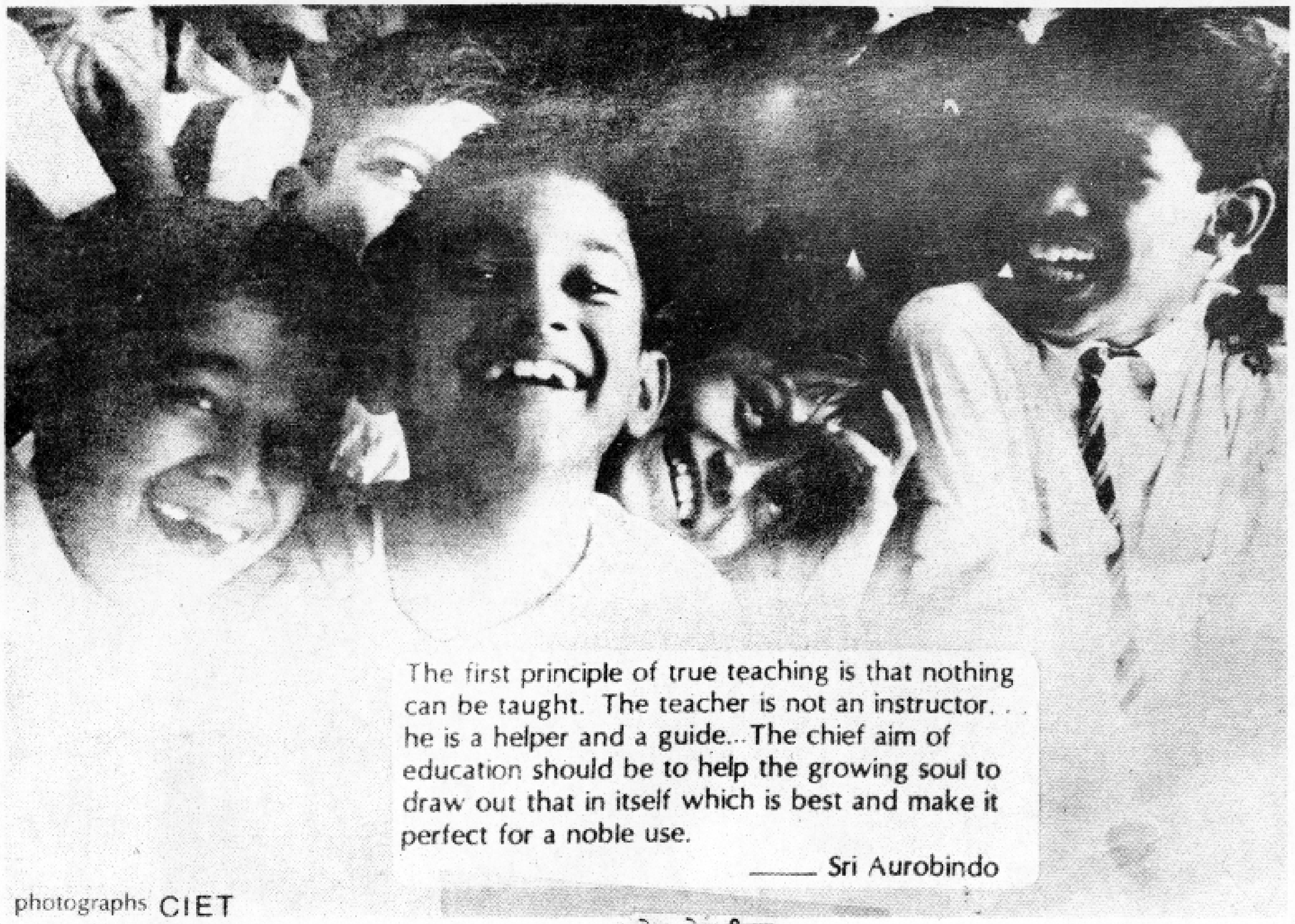
ਖੇਡ ਖੇਡ ਵਿੱਚ

ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਕੁਝ ਸਸਤੇ ਸਰਲ ਅਤੇ ਰੋਚਕ ਪ੍ਰਯੋਗ

ਅਰਵਿੰਦ ਗੁਪਤਾ



photographs CIET

ਖੇਡ ਖੇਡ ਵਿਚ

ਇਸ ਪੁਸਤਕ ਦਾ ਛਪਣਾ ਪੰਜਾਬ ਸਟੇਟ ਕਾਊਂਸਲ ਆਫ ਸਾਇੰਸ ਅਤੇ ਟਕਨਾਲੋਜੀ, ਚੰਡੀਗੜ੍ਹ ਦੇ ਅਨੁਦਾਨ ਨਾਲ ਹੀ ਸੰਭਵ ਹੋ ਸਕਿਆ ਹੈ ।

Year : 1994
Price : Rupees Ten

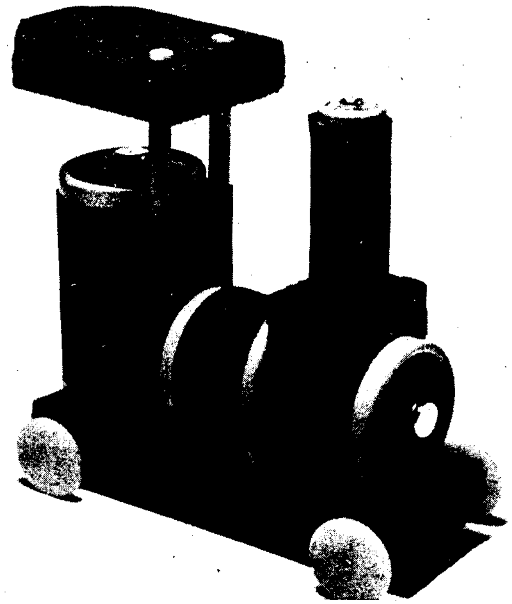
ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਕ:

ਬਾਲ ਸੰਸਕ੍ਰਿਤੀ ਕੇਂਦਰ, ਚੰਡੀਗੜ੍ਹ
3177/2, Seetor 44-D, CHANDIGARH.

ਪ੍ਰਿੰਟਰ

Printed at : VARNMALA 38-39/17-A, Chandigarh

WHY TEACH MODEL CRAFT?
TO SEE A GLEAM IN THE CHILD'S EYE.



ਖੇਡ ਖੇਡ ਵਿੱਚ

ਲੇਖਕ
ਅਰਵਿੰਦ ਗੁਪਤਾ
ਚਿੱਤਰ
ਅਵਿਨਾਸ਼ ਦੇਸ਼ ਪਾਂਡੇ
ਅਨੁਵਾਦਕ
ਪ੍ਰੇਮ ਅਵਤਾਰ ਰੈਣਾ

ਬੱਚਿਆਂ ਦੀ ਦੁਨੀਆਂ

ਬੱਚੇ ਕਦੇ ਟਿਕ ਕੇ ਨਹੀਂ ਬਹਿੰਦੇ। ਅਕਸਰ ਉਹ ਕੁਝ ਠੋਕ-ਠੁਕਾਈ ਕਰਦੇ ਹੀ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਬਹੁਤੀਆਂ ਗੱਲਾਂ ਉਹ ਆਪਣੇ ਹਥੀਂ ਕਰ ਕੇ ਸਿਖਦੇ ਹਨ। ਜਿਹੜੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਵਡਿਆਂ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਭਾਉਂਦੀਆਂ, ਉਹ ਬਹੁਤ ਵਾਰ ਬੱਚਿਆਂ ਵਿਚ ਉਤਸੁਕਤਾ ਜਗਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਮੰਜ਼ਿਲਾਂ ਤੋਂ ਵਧ ਰਾਹਾਂ ਦਾ ਸ਼ੌਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਿਧੇ-ਸਪਾਟ ਰਾਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪਸੰਦ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ, ਕਿਉਂਜੋ ਉਹ ਤੁਰਦੇ ਤੁਰਦੇ ਸੱਜੇ-ਖੱਬੇ ਹੇਠਾਂ-ਉਪਰ, ਹਰੇਕ ਪਾਸੇ ਵੇਖਣ ਦੇ ਆਦੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਹਰੇਕ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਚੁੱਕ ਕੇ, ਪੁੱਠਾ-ਸਿਧਾ ਕਰ ਕੇ ਉਸ ਦੀ ਘੋਖ-ਪੜਤਾਲ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਕ ਕੰਮ ਨੂੰ ਵਾਰ ਵਾਰ ਕਰਨ ਪਿਛੋਂ ਵੀ ਉਹ ਛਿੱਥੇ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੇ।

ਅਕਸਰ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀਆਂ-ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਬੱਚਿਆਂ ਲਈ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀਆਂ-ਵੱਡੀਆਂ ਖ਼ੁਸ਼ੀਆਂ ਲਿਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਨੂੰ ਛੂਹੰਦੇ ਹੀ ਇਕ ਸਾਦਾ ਜਿਹੀ ਤੀਲਾਂ ਦੀ ਡੱਬੀ ਇਕ 'ਜਾਦੂ ਦੀ ਡੱਬੀ' ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਤੀਲਾਂ ਦੀ ਡੱਬੀ (ਮਾਚਸ) ਬੱਚਿਆਂ ਲਈ ਇਕ ਛਣਕਣਾ, ਗੋਲਕ, ਰੇਲ ਦਾ ਡੱਬਾ, ਬੇੜੀ, ਤਹਿਖਾਨਾ, ਸਭ ਕੁੱਝ ਹੈ।

ਹਰੇਕ ਬੱਚੇ ਦੀ ਆਪਣੀ ਖਿਡੌਣਿਆਂ ਦੀ ਇਕ ਪਟਾਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਸਾਰਾ ਨਿੱਕ-ਸੁੱਕ, ਪਾਲਸ਼ ਦੀ ਡੱਬੀ, ਢੱਕਣ, ਸੈੱਲ, ਮਾਚਿਸਾਂ, ਬੰਟੇ, ਟੁੱਟੇ ਹੋਏ ਪੈਨ, ਖ਼ਾਲੀ ਰੀਫ਼ਿਲ, ਬਟਨ, ਸ਼ੀਸ਼ੀਆਂ, ਮੋਮ ਬੱਤੀਆਂ, ਆਦਿ— ਬੜੇ ਹੀ ਸਲੀਕੇ ਤੇ ਪਿਆਰ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਰਖਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਜੋ ਇਹ ਪਟਾਰੀ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀ ਆਪਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਉਸ ਵਿਚਲੇ ਹਰੇਕ ਕਿੱਲ ਤੇ ਪਚੱਰ, ਆਦਿ, ਤੋਂ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਣੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਹਥਲੀ ਪੁਸਤਕ ਵਿਚ ਕੁਝ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ (ਤਜੱਰਬਿਆਂ) ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਅਤੇ ਕੁਝ ਮਜ਼ੇਦਾਰ ਖੇਲ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਦਰਸਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਦਿਤੇ ਗਏ ਕੁਝ ਤਰੀਕੇ ਤਾਂ ਮੈਂ ਖ਼ੁਦ ਬੱਚਿਆਂ ਤੋਂ ਸਿੱਖੇ ਹਨ। ਰਹੀ ਸਮਾਨ ਦੀ ਗਲ, ਉਹ ਤਾਂ ਬਚਿਆਂ ਦੀ ਖਿਡਾਉਣਿਆਂ ਦੀ ਪਟਾਰੀ ਵਿਚ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਮੌਜੂਦ ਹੈ।

ਵਿਗਿਆਨ (ਸਾਇੰਸ) ਇਕ ਮਹਿੰਗੀ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ (ਲਿਬਾਰਟਰੀ) ਨਹੀਂ। ਵਿਗਿਆਨ 'ਬਿਊਰੇਟ ਪਿਪੇਟ' ਨਹੀਂ। ਵਿਗਿਆਨ ਮੂੰਹ-ਭੰਨ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਤੇ ਸੂਤਰਾਂ ਦਾ ਇਕੱਠ ਵੀ ਨਹੀਂ। ਸੋ ਵਿਗਿਆਨ ਭਲਾ ਕੀ ਬਲਾ ਹੋਈ?

ਵਿਗਿਆਨ ਸਿਰਫ਼ ਇਕ ਨਜ਼ਰਈਆ— ਇਕ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਕੋਣ ਹੈ— ਚੀਜ਼ਾਂ ਘਟਨਾਵਾਂ ਅਤੇ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਨੂੰ ਬਾਰੀਕੀ ਨਾਲ ਵੇਖਣ, ਪਰਖਣ ਤੇ ਸਮਝਣ ਦਾ। ਇਸ ਨਿਗਾਹ ਨਾਲ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਹਰ ਚੀਜ਼ ਇਕ ਵਿਗਿਆਨਕ ਉਪਕਰਣ (ਅਪ੍ਰੇਟਸ) ਹੈ। ਇਕ ਸਾਦੀ ਤੀਲਾਂ ਦੀ ਡੱਬੀ ਦੇ ਢਿੱਡ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸਮੁੱਚਾ ਵਿਗਿਆਨ ਭਰਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਗਲ ਦੀ ਝਲਕ ਸਾਨੂੰ ਅਗਲੇ ਪੰਨਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲੇਗੀ। ਇਸ ਨਜ਼ਰਈਏ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਹਰ ਨਜ਼ਰ ਇਕ ਖੋਜ ਹੈ। ਹਰ ਛਿਣ ਇਕ ਪ੍ਰਯੋਗ (ਤਜੱਰਬਾ) ਹੈ। ਹਰ ਕਦਮ ਇਕ ਖੋਜ ਹੈ ਤੇ ਹਰ ਸ਼ਬਦ ਇਕ ਸੂਤਰ ਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ। ਹਰ ਬੱਚਾ ਇਕ ਵਿਗਿਆਨਕ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਸਵਾਲਾਂ ਦੀ ਖੋਜਬੀਨ ਕਰ ਕੇ ਹਲ ਕਰਨ ਦਾ ਮੌਲਿਕ ਅਧਿਕਾਰ ਹੈ। ਪਰ ਅਜ ਕਲ ਸਕੂਲਾਂ ਦਾ ਬੱਚਿਆਂ ਵੱਨੀ ਰਵੱਈਆ (ਵਤੀਰਾ) ਕੁਝ ਅਜਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹਲ ਤਾਂ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਪਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਆਤਮ-ਵਿਸ਼ਵਾਸ ਆਪਣੇ ਕੋਲ ਰਖ ਲੈਂਦੇ ਹਨ।

ਉਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪਰੀਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਅਤੇ ਸੂਤਰ ਰਟਾਉਂਦੇ ਹਨ ਪਰ ਸਾਰੀ ਬੋਧਿਕ ਸੋਚ ਤੇ ਚਿੰਤਨ ਆਪਣੇ ਕੋਲ ਰਖ ਲੈਂਦੇ ਹਨ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਇਮਤਿਹਾਨ ਵਿੱਚ ਨੰਬਰ ਤਾਂ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਪਰ ਸਾਰਾ ਗਿਆਨ/ਵਿਗਿਆਨ ਆਪਣੇ ਕੋਲ ਸਾਂਭ ਲੈਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦਾ ਅੰਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

— ਅਰਵਿੰਦ ਗੁਪਤਾ

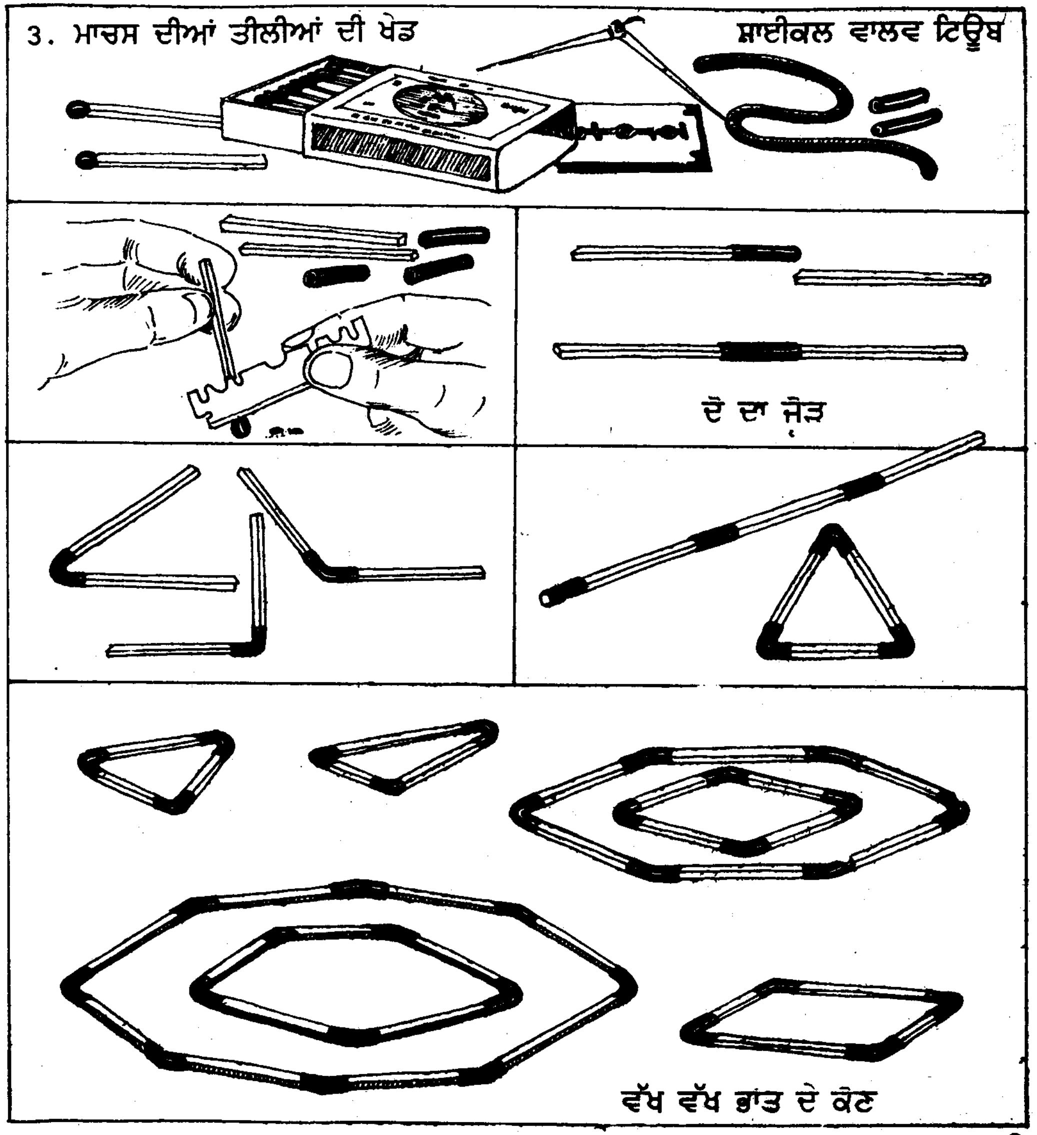
ਤੀਲੀਆਂ ਦੀ ਖੇਡ

ਦੋ-ਦਾ-ਜੋੜ

— ਇਹ ਇਕ ਸਸਤੀ ਤੇ ਮਜ਼ੇਦਾਰ ਖੇਡ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਮਾਚਸ ਦੀ ਤੀਲੀ ਤੇ ਸਾਈਕਲ ਦੇ ਵਾਲ ਉਤੇ ਚਾੜ੍ਹਨ ਵਾਲੀ ਟਿਊਬ (ਵਾਲ ਟਿਊਬ) ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜ-ਜੋੜ ਕੇ ਭਾਂਤ-ਭਾਂਤ ਦੀਆਂ ਸ਼ਕਲਾਂ (ਆਕ੍ਰਿਤੀਆਂ) ਤੇ ਢਾਂਚੇ ਬਣਦੇ ਹਨ।

— ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਾਈਕਲ ਦੀ ਦੁਕਾਨ ਤੇ ਵਜ਼ਨ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਵਿਕਦੀ ਹੈ। 100 ਗਰਾਮ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਦਾ ਪੈਕਟ 5 ਜਾਂ 6 ਰੁਪਏ ਦਾ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਲਗਪਗ 50 ਫੁੱਟ ਟਿਊਬ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਵਾਲ-ਟਿਊਬ 10 ਪੈਸੇ ਪ੍ਰਤੀ ਫੁੱਟ ਦੇ ਲਾਗੇ ਚਾਗੇ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਪਹਿਲਾਂ ਤੀਲੀਆਂ ਦਾ ਮਸਾਲਾ ਖੁਰਚ ਲਵੋ। ਸਾਈਕਲ-ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਦੇ 1.5 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਲੰਮੇ ਕਈ ਟੁਕੜੇ ਵੀ ਕੱਟ ਲਵੋ।

— ਇਕ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਵਿਚ ਦੋਹੀਂ ਪਾਸੀਂ ਇਕ-ਇਕ ਮਾਚਸ ਦੀ ਤੀਲੀ ਪਾ ਦਿਓ। ਟਿਊਬ ਦੇ ਅੰਦਰ ਦੋਹਾਂ ਤੀਲਾਂ ਦੇ ਸਿਰੇ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਜੁੜ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੋ ਤੀਲਾਂ ਦੇ ਲਚੀਲੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਵੱਖ ਵੱਖ ਨਾਪ ਦੇ ਕੋਣ (ਐਂਗਲ/ਜ਼ਾਵੀਏ) ਬਣ ਸਕਦੇ ਹਨ।



—ਤਿੰਨ ਤੀਲਾਂ ਦੇ ਤਿੰਨ ਟਿਊਬ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਇਕ ਤਿਕੋਣ (ਤ੍ਰਿਭੁਜ) ਬਣਾਓ। ਇਸ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ (ਸਾਈਡਾਂ) ਇਕ ਤੀਲੀ ਦੇ ਨਾਪ ਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਮਬਾਹੂ-ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਸਾਰੇ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਗੇ ਤੇ ਹਰੇਕ ਕੋਣ 60 ਡਿਗਰੀ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ।

— ਹੁਣ ਛੋਟੀਆਂ ਵੱਡੀਆਂ ਲੰਬਾਈ ਵਾਲੀਆਂ ਤੀਲਾਂ ਨਾਲ ਵਖ ਵਖ ਆਕਾਰ ਦੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਬਣਾਓ।

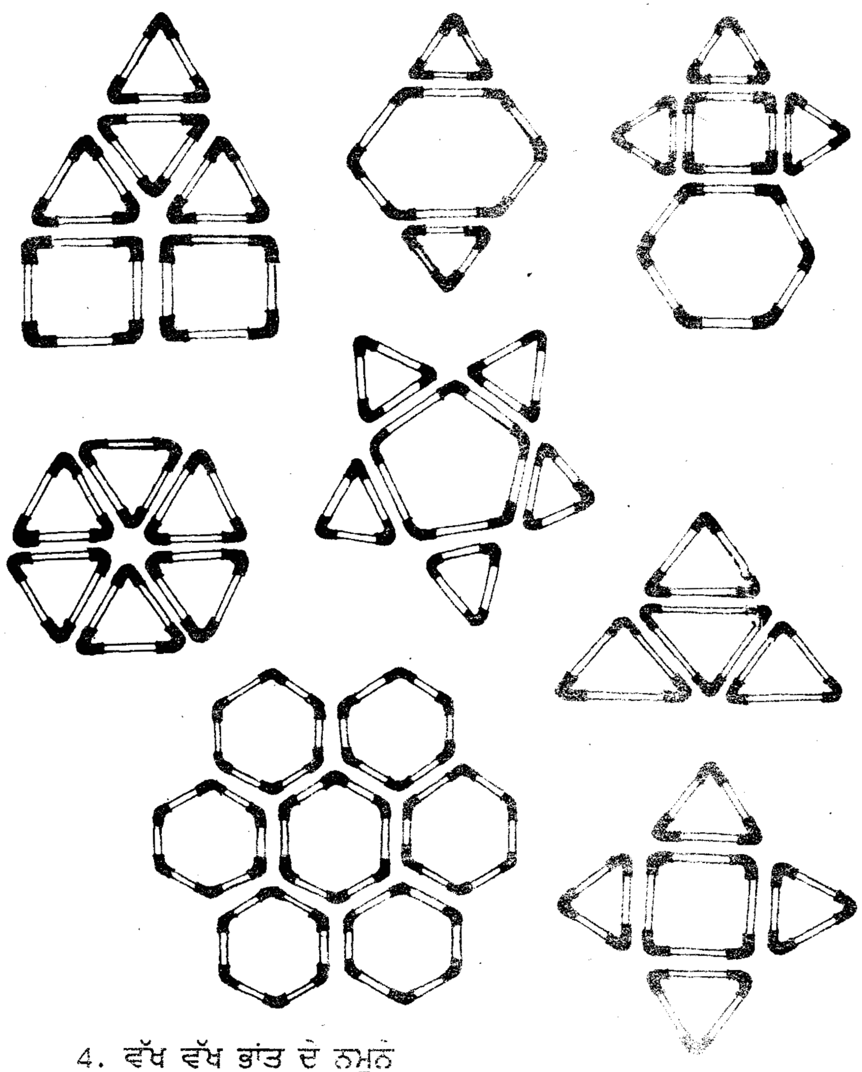
— ਚਾਰ ਤੀਲਾਂ ਤੇ ਚਾਰ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਇਕ ਵਰਗ ਬਣਾਓ।

— ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੰਜ-ਕੋਣੇ, ਛੇ-ਕੋਣੇ, ਅਠ-ਕੋਣੇ, ਆਦਿ, ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਸ਼ਕਲਾਂ ਬਣਾਓ।

ਵੱਖ ਵੱਖ ਭਾਂਤ ਦੇ ਨਮੂਨੇ

—ਪਹਿਲਾਂ ਕਈ ਤ੍ਰਿਭੁਜ, ਵਰਗ, ਪੰਜ-ਕੋਣੇ, ਛੇ-ਕੋਣੇ, ਆਦਿ ਸ਼ਕਲਾਂ ਬਣਾਓ।

— ਹੁਣ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸ਼ਕਲਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਵੱਖ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸਜਾ ਕੇ ਨਵੇਂ-ਨਵੇਂ ਨਮੂਨੇ ਬਣਾਓ।

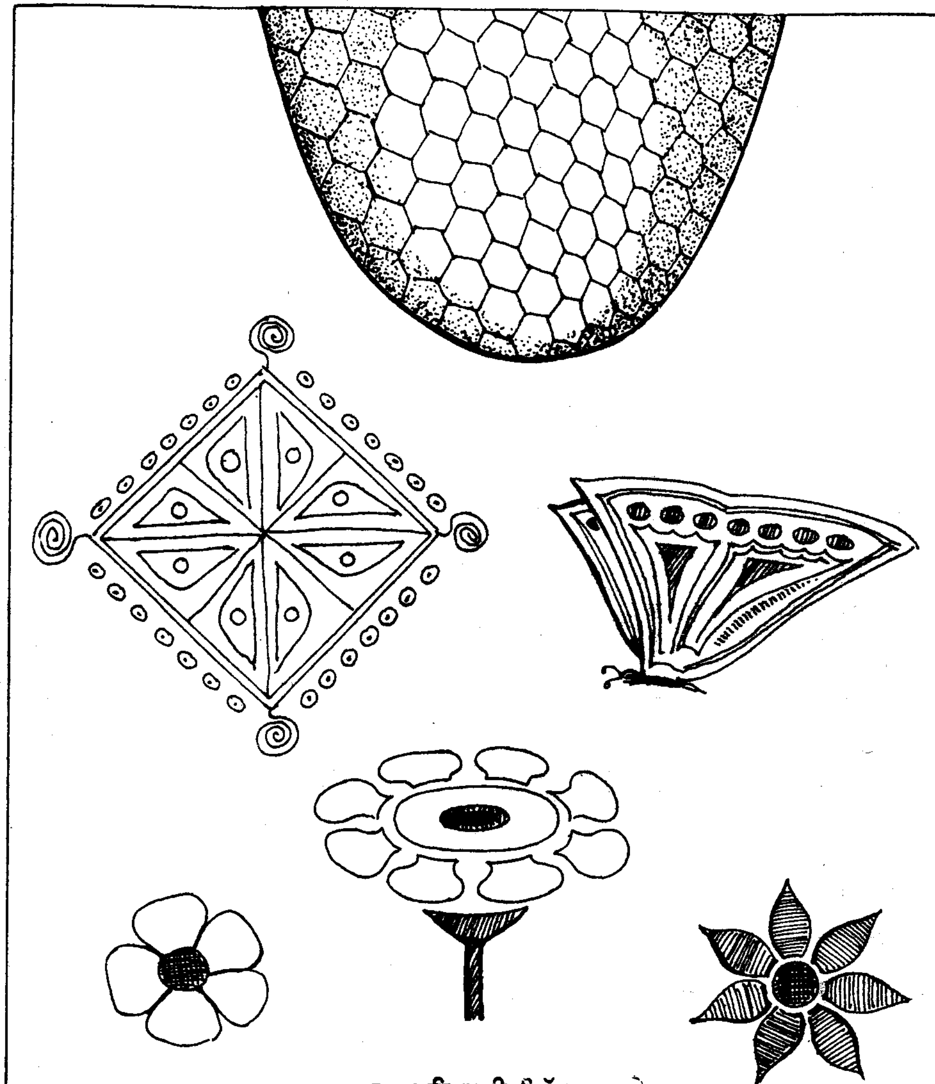


4. ਵੱਖ ਵੱਖ ਭਾਂਤ ਦੇ ਨਮੂਨੇ

ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ (ਕੁਦਰਤ) ਵਿੱਚ ਨਮੂਨੇ

—ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਵਿਚ ਭਾਂਤ-ਭਾਂਤ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਨਮੂਨੇ ਅਕਸਰ ਕੁਝ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸ਼ਕਲਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

— ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਸ਼ਹਿਦ ਦੀਆਂ ਮੱਖੀਆਂ ਦੇ ਛੱਤਿਆਂ, ਫੁੱਲਾਂ ਦੀਆਂ ਪੰਖੜੀਆਂ, ਫਰਸ਼ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨਾਂ, ਰੰਗੋਲੀ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦੇ ਹਨ।



5. ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਵਿੱਚ ਨਮੂਨੇ

ਅਲਿਫ਼ਵਾਂ-ਤ੍ਰਿਭੁਜ

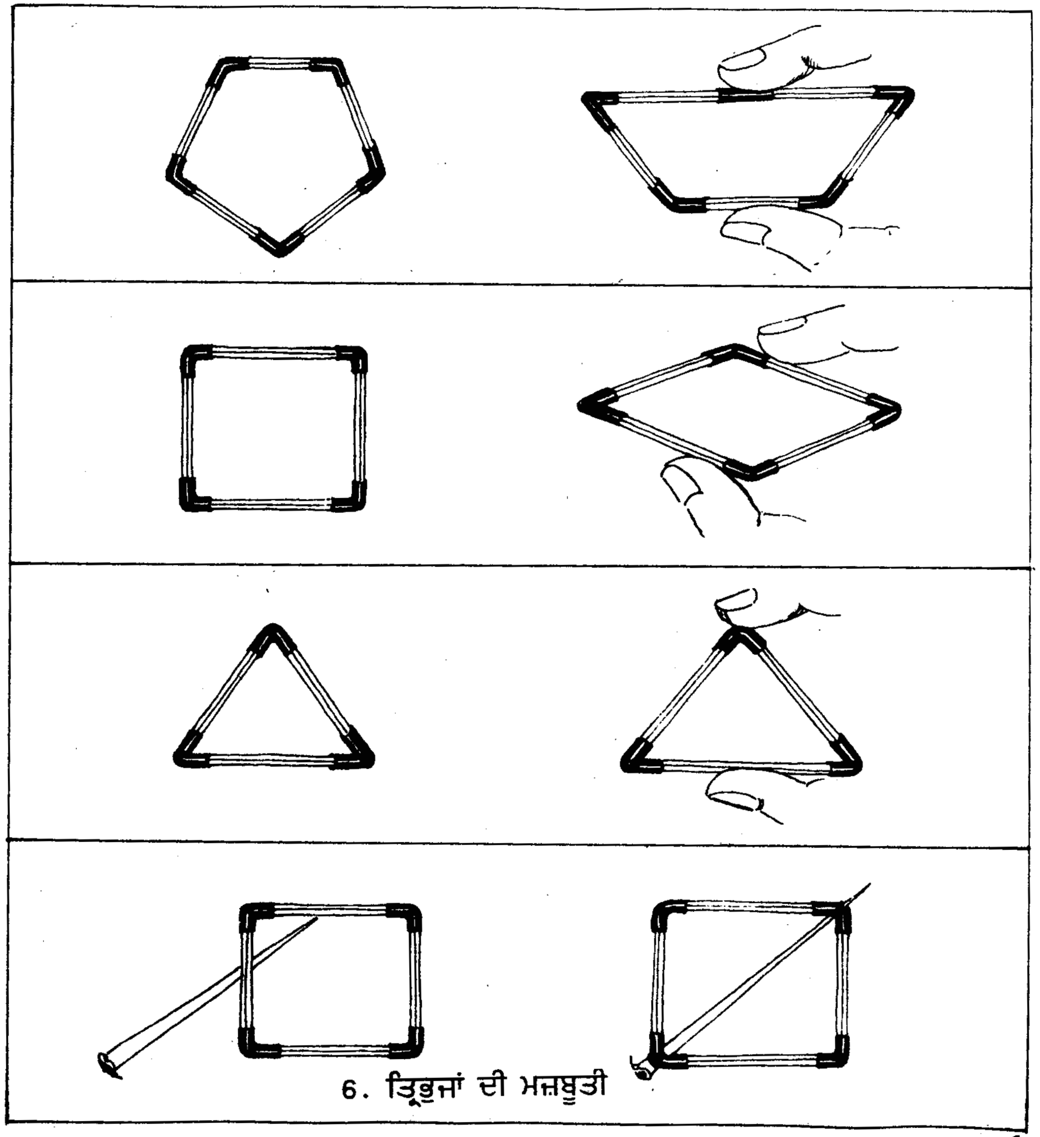
ਇਕ ਪੰਜ-ਕੋਣ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਦਬਾਓ। ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਪੰਜ-ਕੋਣ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਇਕ ਕਿਸ਼ਤੀ ਵਿਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਵਰਗ ਨੂੰ ਦਬਾਉਣ ਨਾਲ ਉਸ ਦਾ ਆਕਾਰ ਇਕ ਅਸਮਕੋਣ ਚਤਰਭੁਜ ਵਿਚ ਤਬਦੀਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਹੁਣ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ। ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਉਕਾ ਹੀ ਅਡਿੱਗ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਆਕਾਰ ਹਿਲਦਾ ਜੁਲਦਾ ਨਹੀਂ। ਅਸਲ ਵਿਚ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਭਾਵ ਤਿਕੋਣ ਹੀ ਅਲਿਫ਼ਵਾਂ ਅਤੇ ਸਥਾਈ ਹੈ। ਛੇ-ਕੋਣੀ, ਪੰਜ-ਕੋਣੀ ਵਰਗ, ਆਦਿ, ਸਮੁੱਚੀਆਂ ਸ਼ਕਲਾਂ (ਆਕਾਰ) ਲਚਕਦਾਰ ਹਨ।

ਵਰਗ ਨੂੰ ਅਲਿਫ਼ਵਾਂ ਕਿਵੇਂ ਬਨਾਓਗੇ?

ਵਰਗ ਦੇ ਦੋ ਵਿਪਰੀਤ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਦੇ ਜੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਇਕ ਲੰਮਾ ਕਿਕਰ ਦਾ ਕੰਡਾ (ਜਾਂ ਸੂਈ) ਘੁਸੇੜ ਦਿਓ। ਕੰਡਾ ਜਾਂ ਸੂਈ ਵਰਗ ਦਾ ਕਰਣ ਬਣ ਜਾਏਗਾ। ਵਰਗ ਹੁਣ ਦੋ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡੀਜ ਕੇ ਸਥਾਈ ਤੇ ਅਡਿਗ ਹੋ ਜਾਏਗਾ।



6. ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ

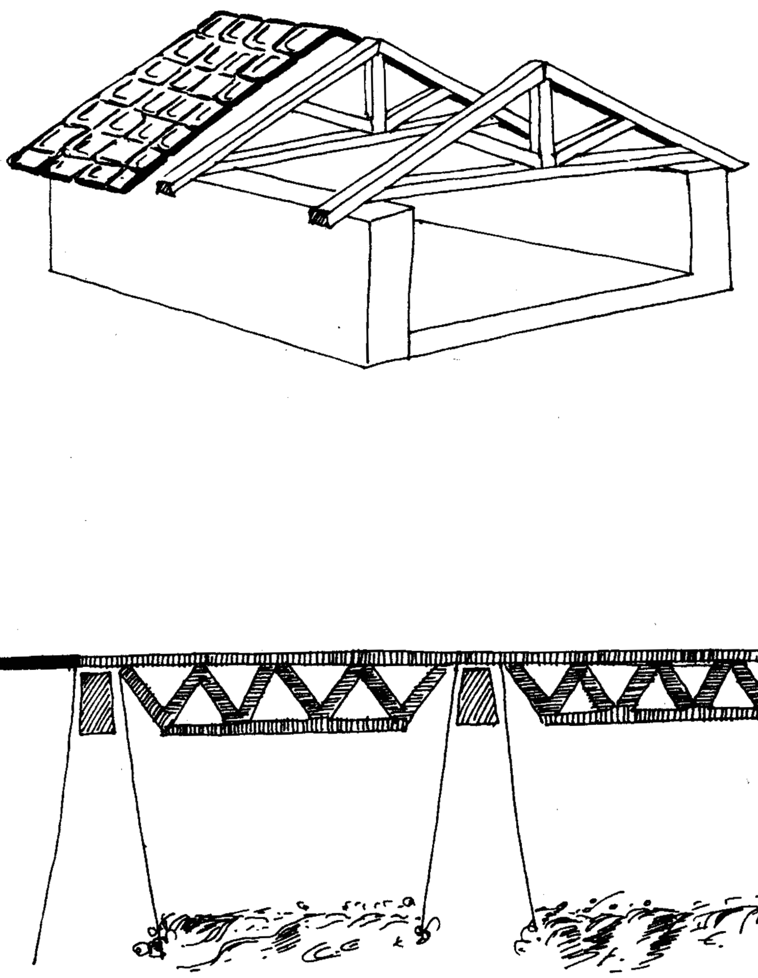
ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਦੀ ਕੈਂਚੀ

ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਹਿਲਦਾ ਨਹੀਂ। ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਲਿਫ਼ਦਾ ਨਹੀਂ। ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਆਕਾਰ (ਸ਼ਕਲ) ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਜ਼ਬੂਤ ਆਕਾਰ ਹੈ।

ਇਸਦੀ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਮਾਂ ਵਿਚ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮਕਾਨ ਬਨਾਉਣ ਵਿੱਚ, ਪੁਲ ਬਨਾਉਣ ਵਿਚ, ਵਗੈਰਾ, ਵਗੈਰਾ।

ਪਿੰਡਾਂ ਦੇ ਘਰਾਂ ਵਿਚ ਬਾਂਸਾਂ, ਆਦਿ ਨਾਲ ਬਣੀ ਛਤ (ਛੱਪਰ) ਕੈਂਚੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੇਲ ਦੇ ਪੁਲ ਤੇ ਵਡੇ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਲੋਹੇ ਦੇ ਗਾਡਰ ਵੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।



ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ

ਤਿੰਨ ਦਾ ਜੋੜ (ਜਾਇੰਟ)

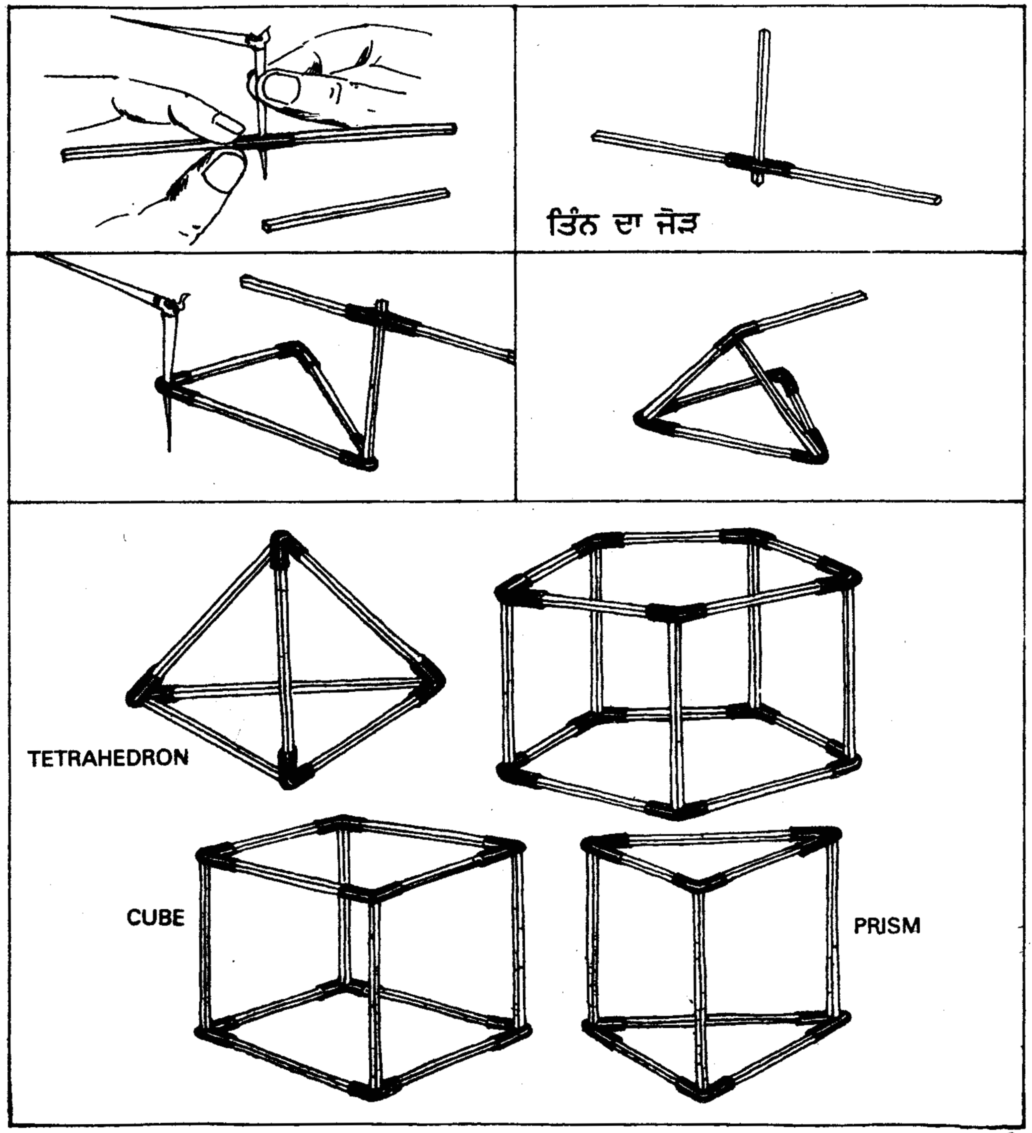
ਇਕ ਵਾਲ ਟਿਊਬ ਅਤੇ ਦੋ ਤੀਲਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਵਿਚ ਟੇਢੇ ਦਾਅ ਕਿੱਕਰ ਦੇ ਕੰਡੇ ਨਾਲ ਛੇਕ ਕਰੋ। ਇਸ ਛੇਕ ਵਿਚ ਇਕ ਤੀਜੀ ਤੀਲੀ ਪਾ ਦਿਓ। ਇਸ ਤਰਾਂ 'T' ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਦਾ ਤਿੰਨ ਤੀਲਾਂ ਦਾ ਇਕ ਜੋੜ (ਜਾਇੰਟ) ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ।

— ਇਕ ਸਮਬਾਹੂ ਤ੍ਰਿਭੁਜ (ਤਿਕੋਣ) ਦੇ ਤਿੰਨੇ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਜੋੜਾਂ ਵਿਚ ਕਿੱਕਰ ਦੇ ਕੰਡੇ ਨਾਲ ਛੇਕ ਕਰ ਦਿਓ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਤਿੰਨਾਂ ਛੇਕਾਂ ਵਿਚ ਦੀਆਂ ਤਿੰਨਾਂ ਤੀਲਾਂ ਦੇ ਸਿਰੇ ਜੋੜ ਦਿਓ।

— ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਕ ਨਵਾਂ ਢਾਂਚਾ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਚਤੁਸ਼ਫਲਕ (ਟੈਟਰਾਹੈਡਰਾੱਨ) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਚਾਰ ਕੋਨੇ, ਛੇ ਕਿਨਾਰੇ ਅਤੇ ਚਾਰ ਸਤਹਾਂ (ਤਲ, ਆਧਾਰ) ਹਨ। ਇਸ ਦੀ ਹਰੇਕ ਸਤਹ ਇਕ ਸਮਬਾਹੂ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਹੈ। ਤੁਸੀਂ ਹੁਣੇ ਵੇਖਿਆ ਸੀ ਕਿ ਸਿਰਫ਼ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਹੀ ਅਲਿਫਵਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਜੋ ਟੈਟਰਾਹੈਡਰਾੱਨ (ਚਤੁਸ਼ਫਲਕ) ਨਿਰਾ ਸਮਬਾਹੂ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਣਿਆ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਉਸਦਾ ਢਾਂਚਾ ਬਹੁਤ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੈ। ਚਤੁਸ਼ਫਲਕ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਵਿਚ ਲਭਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਬੁਨਿਆਦੀ ਢਾਂਚਾ ਹੈ।

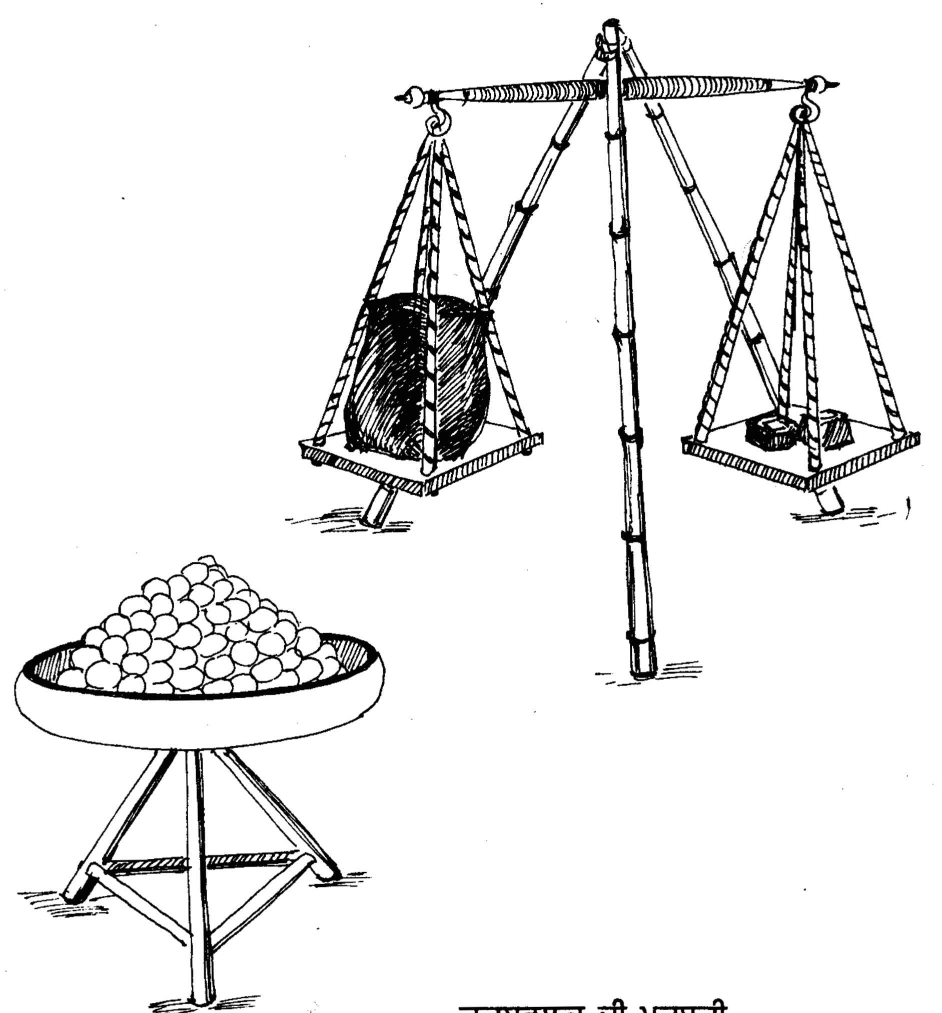
— ਦੋ ਸਮਬਾਹੂ ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਤੀਲਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਇਕ ਪ੍ਰਿਜ਼ਮ ਬਣਾਓ।

— ਦੋ ਵਰਗਾਂ ਨੂੰ ਚਾਰ ਤੀਲਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਇਕ ਘਣ (ਕਿਊਬ) ਬਣਾਓ।



ਚਤੁਸ਼ਫ਼ਲਕ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ

ਚਤੁਸ਼ਫ਼ਲਕ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ (ਕੁਦਰਤ) ਵਿਚ ਲਭਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਢਾਂਚਾ ਹੈ। ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿਚ ਇਸ ਦੀ ਬਹੁਤ ਥਾਈਂ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਅਨਾਜ-ਮੰਡੀ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਝੋਨੇ ਤੇ ਕਣਕ ਦੇ ਬੋਰੇ ਤੁਲਦੇ ਵੇਖੇ ਹੋਣਗੇ। ਆਮ ਕਰਕੇ ਤੱਕੜ ਤਿੰਨ ਬਾਂਸਾਂ ਦੀ ਬਣੀ ਤਿਪਾਈ ਨਾਲ ਲਟਕਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸਦਾ ਆਕਾਰ ਚਤੁਸ਼ਫਲਕ ਵਰਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਚਤੁਸ਼ਫਲਕ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ

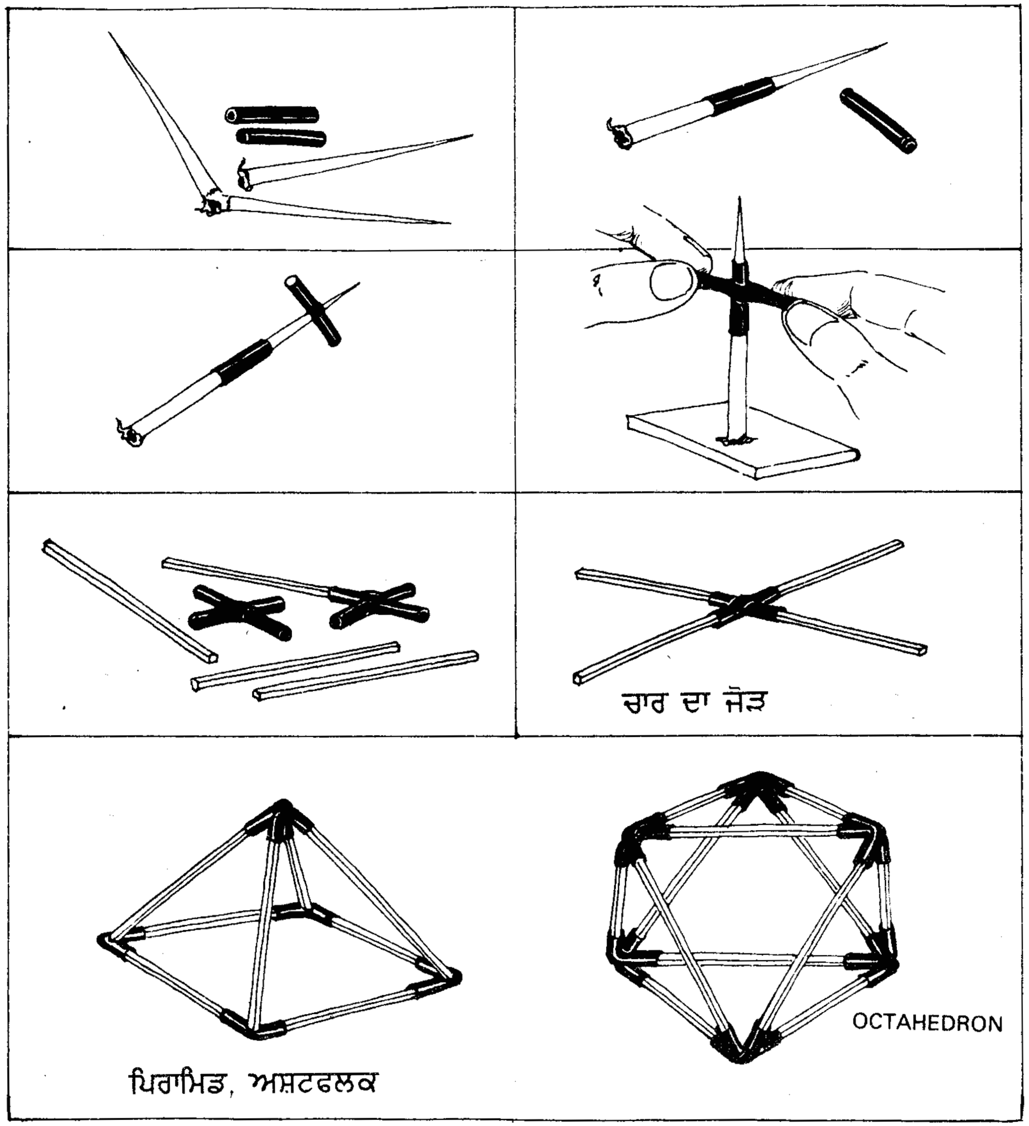
ਚਾਰ-ਦਾ-ਜੋੜ (ਜਾਇੰਟ)

— ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਦੇ ਦੋ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਲੰਮੇ ਦੋ ਟੁਕੜੇ ਕੱਟੋ। ਇਕ ਟੁਕੜੇ ਨੂੰ ਕਿੱਕਰ ਦੇ ਕੰਡੇ ਵਿਚ ਪਰੋ ਦਿਓ। ਕੰਡੇ ਨੂੰ ਟੇਢੇ ਦਾਅ ਟਿਊਬ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਵਿਚ ਪਾ ਦਿਓ। ਦੂਜੀ ਟਿਊਬ ਦੇ ਦੋਹਾਂ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਫੜ ਕੇ ਖਿੱਚੋ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਰਕਾ ਕੇ ਪਹਿਲੀ ਟਿਊਬ ਤੇ ਚੜ੍ਹਾ ਦਿਓ।

— ਦੋਵੇਂ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਹੁਣ '×' ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਅਖ਼ਤਿਆਰ ਕਰਨਗੇ। ਇਸ '×' ਜਾਂ ਗੁਣਾਂ (ਜਰਬ) ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਵਰਗੀ ਸ਼ਕਲ ਨੂੰ ਸਾਵਧਾਨੀ ਨਾਲ ਕੰਡੇ ਤੋਂ ਦੀ ਉਤਾਰ ਲਵੋ। ਇਸ ਜੋੜ ਦੇ ਚਾਰੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚ ਇਕ-ਇਕ ਤੀਲ ਘੁਸੇੜੋ।

— ਇਕ ਵਰਗ ਤੇ ਚਾਰ ਤੀਲਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਇਕ ਪਿਰਾਮਿਡ (Pyramid) ਬਣਾਓ।

— ਦੋ ਪਿਰਾਮਿਡਾਂ ਦੇ ਚੌਕੋਣ (ਚੋਕੋਰ) ਆਧਾਰਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਕਰ ਕੇ ਇਕ ਅਸ਼ਟ-ਫਲਕ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਛੇ ਨਗ ਚਾਰ-ਵੇ-ਜੋੜ (ਜਾਇੰਟ) ਅਤੇ 12 ਤੀਲਾਂ ਨਾਲ ਇਕ ਅਸ਼ਟ-ਫਲਕ (ਔਕਟਾਹੈਡਰੋਨ) ਬਣਾਓ।



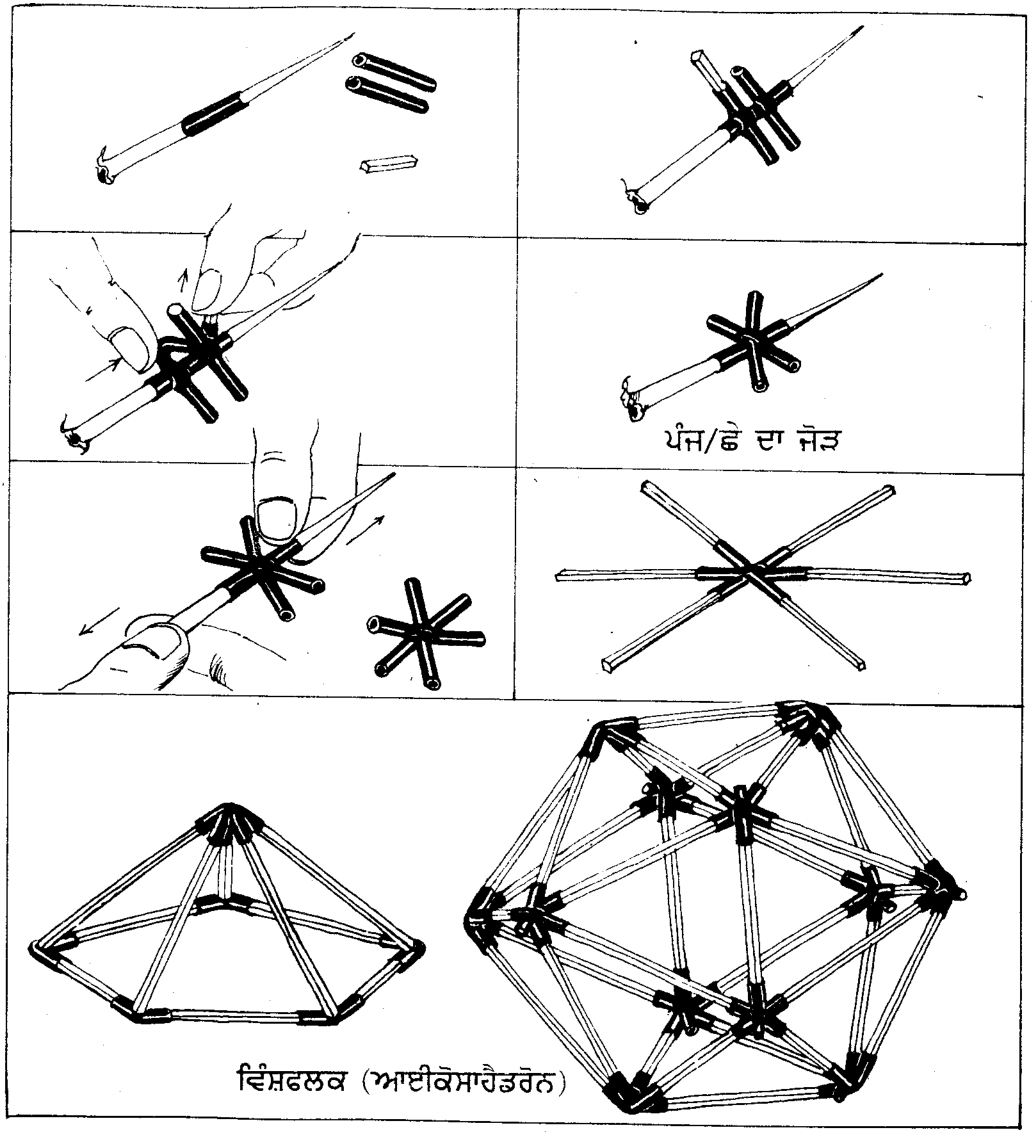
ਪੰਜ/ਛੇ ਦਾ ਜੋੜ (ਜਾਇੰਟ)

— ਇਕ ਚਾਰ ਦਾ ਜੋੜ (ਜਾਇੰਟ) ਬਣਾਓ, ਪਰ ਉਸ ਨੂੰ ਕਿੱਕਰ ਦੇ ਕੰਡੇ ਵਿਚੋਂ ਨਾ ਕਢੋ। ਇਕ ਤੀਜੇ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਨੂੰ ਪਹਿਲੇ ਟਿਊਬ ਉਪਰ ਚੜ੍ਹਾ ਦਿਓ। ਟਿਊਬਾਂ ਦੇ ਤਿੰਨੇ ਟੁਕੜੇ ਹੁਣ 'H' ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿਚ ਹੋਣਗੇ।

— ਦੂਜੀ ਟਿਊਬ ਦੇ ਇਕ ਸਿਰੇ ਵਿੱਚ ਇਕ ਤੀਲੀ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਪਾ ਦਿਓ। ਇਸ ਤੀਲੀ ਦੀ ਨੋਕ ਤੀਸਰੀ ਟਿਊਬ ਵਿਚ ਪਰੋ ਦਿਓ। ਜੋੜ ਨੂੰ ਹੁਣ ਕੰਡੇ ਉਪਰੋਂ ਉਤਾਰ ਲਵੋ। ਟਿਊਬ ਦੇ ਸਾਰੇ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਇਕ ਤਾਰਾ-ਨੁਮਾ (ਤਾਰੇ ਵਰਗੀ) ਛੇ-ਦਾ-ਜੋੜ ਬਣਾਓ।

— ਪੰਜ-ਦੇ-ਜੋੜ ਲਈ ਛੇ-ਦੇ-ਜੋੜ ਦਾ ਇਕ ਸਿਰਾ ਕਟ ਦਿਓ। ਕਟਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਸਿਰਾ ਦੂਜੀ ਜਾਂ ਤੀਜੀ ਟਿਊਬ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

— 12 ਨਗ ਪੰਜ-ਦੇ-ਜੋੜ ਅਤੇ 30 ਤੀਲਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਇਕ ਕੰਦੀਲ ਵਰਗੇ ਆਕਾਸ਼-ਦੀਪ (ਫਨੂਸ) ਵਰਗੀ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਬਣਾਓ। ਇਸਨੂੰ ਵੀਹ ਪੱਖੀ ਸ਼ਕਲ ਭਾਵ ਵਿੰਸ਼ਫਲਕ (ਆਈ ਕੋਸਾਹੈਡਰੋਨ) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

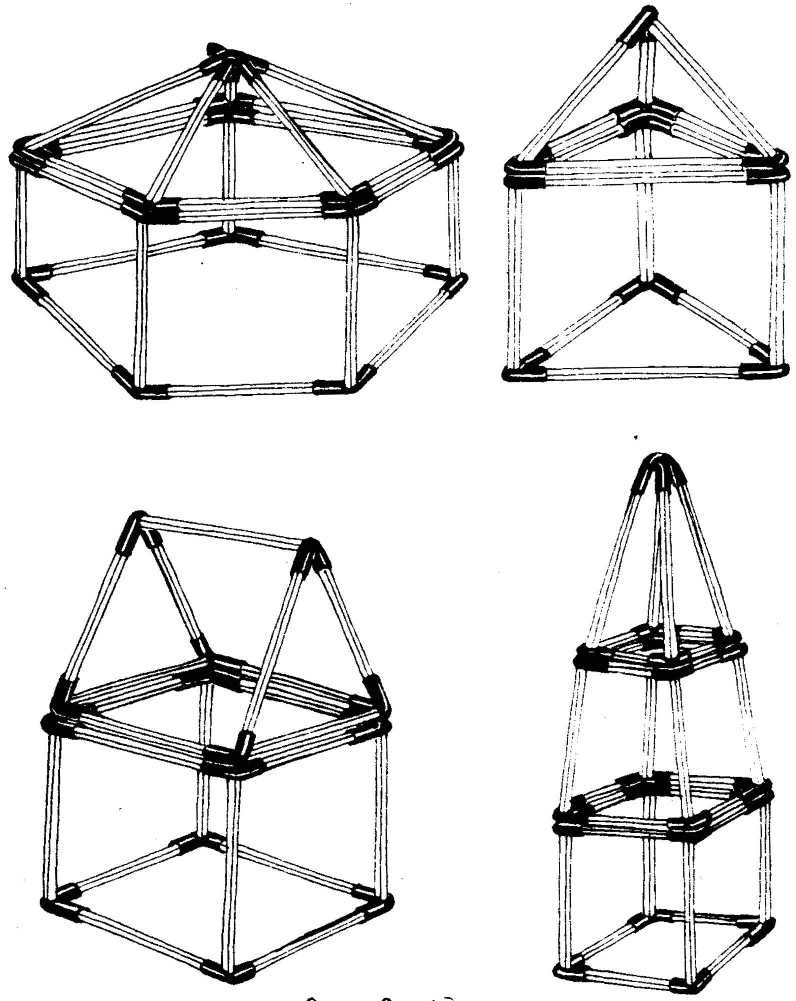


ਬੁਨਿਆਦੀ ਢਾਂਚੇ

— ਹੁਣ ਤੀਕਰ ਬਣੇ ਢਾਂਚਿਆਂ ਨੂੰ ਵਖ ਵਖ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸਜਾ ਕੇ ਨਵੇਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਬਣਾਓ।

— ਇਕ ਪ੍ਰਿਜਮ ਨੂੰ ਇਕ ਘਣ (ਕਿਊਬ) ਤੇ ਲਿਟਾ ਕੇ ਇਕ ਘਰ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਬਣਾਓ।

— ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੰਬੂ, ਮੰਦਰ ਅਤੇ ਹੋਰ ਅਨੇਕਾਂ ਢਾਂਚੇ ਬਣਾਓ।



ਬੁਨਿਆਦੀ ਢਾਂਚੇ

ਟੈਟਰਾਹੈਡਰਾੱਨ ਔਕਟਾਹੈਡਰਾੱਨ ਮਾਡਲ
(ਚਤੁਸ਼ਫਲਕ ਅਸ਼ਟਫਲਕ ਵੰਨਗੀ)

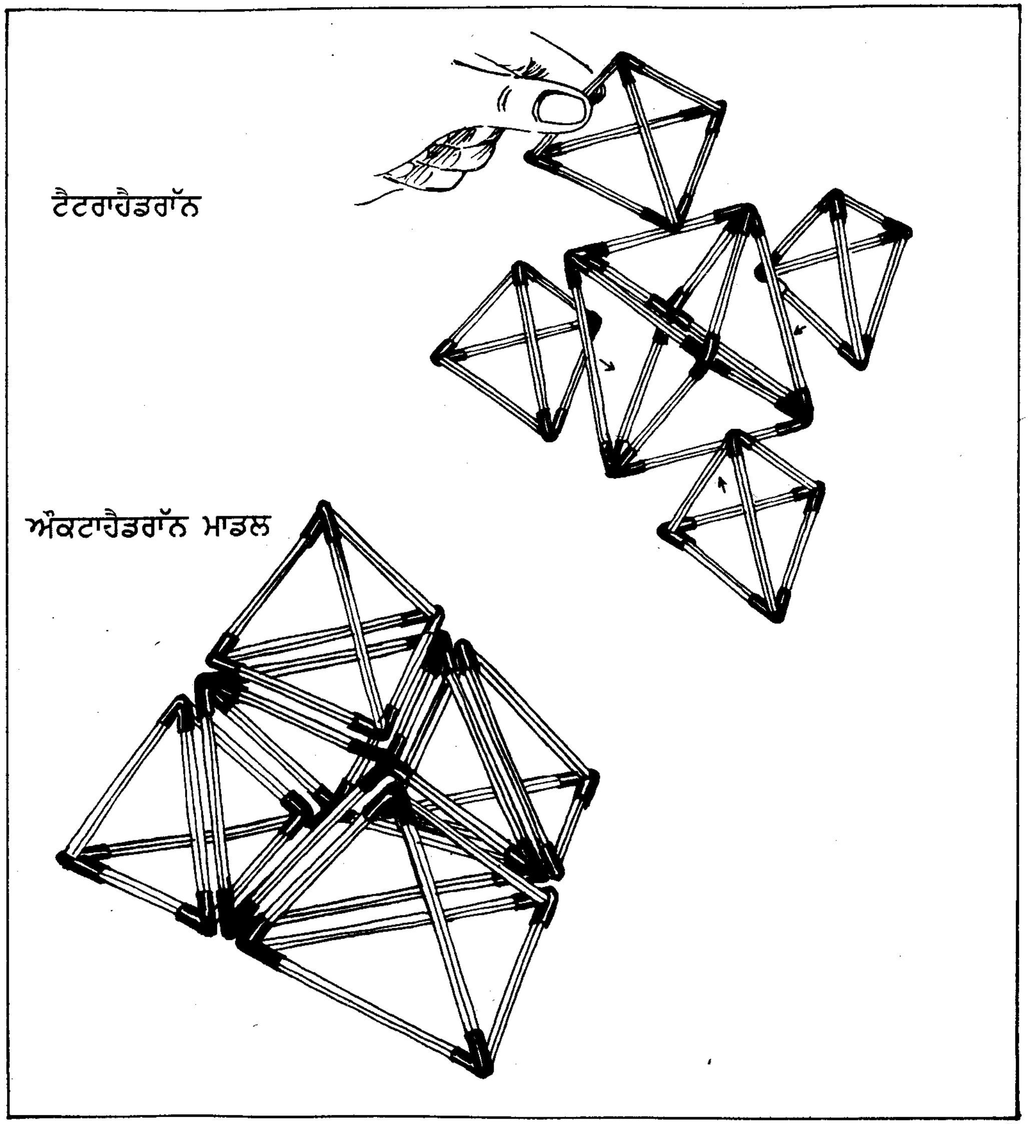
— ਚਤੁਸ਼ਫ਼ਲਕ (ਟੈਟਰਾਹੈਡਰਾੱਨ) ਅਤੇ ਅਸ਼ਟਫਲਕ (ਔਕਟਾਹੈਡਰਾੱਨ) ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਕੁਝ ਮਜ਼ੇਦਾਰ ਢਾਂਚੇ ਬਣ ਸਕਦੇ ਹਨ।

— ਜੇਕਰ ਇਕ ਅਸ਼ਟਫਲਕ ਅਤੇ ਚਾਰ ਚਤੁਸ਼ਫਲਕ ਨੂੰ ਜੋੜੋ ਤਾਂ ਇਕ ਵੱਡਾ ਚਤੁਸ਼ਫਲਕ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

— ਜੇਕਰ ਇਕ ਟੈਟਰਾਹੈਡਰਾੱਨ ਦੇ ਆਇਤਨ (ਹੁਜਮ) ਨੂੰ ਇਕ ਵਰਗ ਇਕਾਈ ਮੰਨ ਲਿਆ ਜਾਏ ਤਾਂ ਵੱਡੇ ਟੈਟਰਾਹੈਡਰਾੱਨ ਦਾ ਹੁਜਮ 8 ਗੁਣਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਏਗਾ।

— ਅਸ਼ਟਫਲਕ ਦਾ ਹੁਜਮ ਤੁਹਾਡੇ ਛੋਟੇ ਚਤੁਸ਼ਫਲਕ ਤੋਂ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਵਧ ਹੋਏਗਾ।

— ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਵਡੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ, ਤਾਂ ਉਸ ਵਾਸਤੇ ਤੁਸੀਂ ਮਾਚਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲਾਂ ਦੀ ਥਾਂ ਝਾੜੂ ਦੇ ਤੀਲੇ ਜਾਂ ਸਾਈਕਲ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦੇ ਕਟੇ ਹੋਏ ਟੁਕੜੇ ਵੀ ਵਰਤੋਂ ਵਿਚ ਲਿਆ ਸਕਦੇ ਹੋ।



ਅਣੂ (ਮੋਲੀਕਿਊਲਰ) ਮਾਡਲ

ਕੁਝ ਸਰਲ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਬਣਤਰਾਂ ਵੀ ਤੁਸੀਂ ਮਾਚਸ ਦੀਆਂ ਤੀਲਾਂ ਤੇ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਦੇ ਮਾਡਲਾਂ ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ।

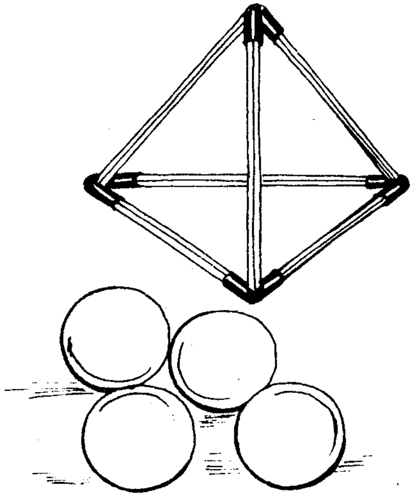
ਗੋਬਰ-ਗੈਸ ਦਾ ਵਧੇਰਾ ਭਾਗ ਮੀਥੇਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮੀਥੇਨ ਗੈਸ ਦਾ ਰਸਾਇਣਕ ਫ਼ਾਰਮੂਲਾ ਹੈ। ਚਾਰ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਅਤੇ ਇਕ ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਐਟਮ (ਪ੍ਰਮਾਣੂ) ਮਿਲ ਕੇ ਮੀਥੇਨ ਦਾ ਅਣੂ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਮੀਥੇਨ ਦੀ ਅਣੂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਦਾ ਮਾਡਲ ਤੁਸੀਂ ਇਕ ਟੈਟਰਾਹੈਡਰਾੱਨ ਵਿਚ ਚਾਰ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਬੰਟੇ ਫ਼ਿੱਟ ਕਰ ਕੇ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਬਾਜ਼ਾਰ ਵਿਚ ਤੁਸੀਂ ਕਦੇ ਫ਼ਲਾਂ ਵਾਲੇ ਦੀ ਰੇਹੜੀ ਵੇਖੀ ਹੈ। ਉਹ ਸਿਓ-ਸੰਗਤਰੇ ਕਿਵੇਂ ਬੀੜਦਾ ਹੈ?

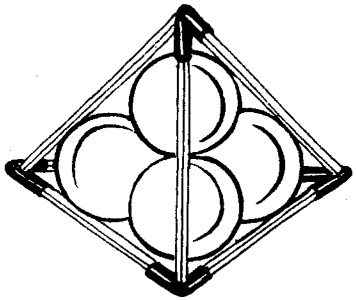
ਮਠਿਆਈ ਦੀ ਦੁਕਾਨ ਵਿਚ ਲਡੂਆਂ ਦੇ ਢੇਰ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਕਿਦਾਂ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਤੀ (ਕੁਦਰਤ) ਵੀ ਅਜਿਹੇਂ ਤਰੀਕੇ ਅਪਣਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਘਟ ਤੋਂ ਘਟ ਥਾਂ ਵਿਚ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਨਾਲ ਜੋੜ/ਬੀੜ ਕੇ ਕਈ ਚੀਜ਼ਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਮਾਚਸ ਦੇ ਮਾਪ (ਨਾਪ)

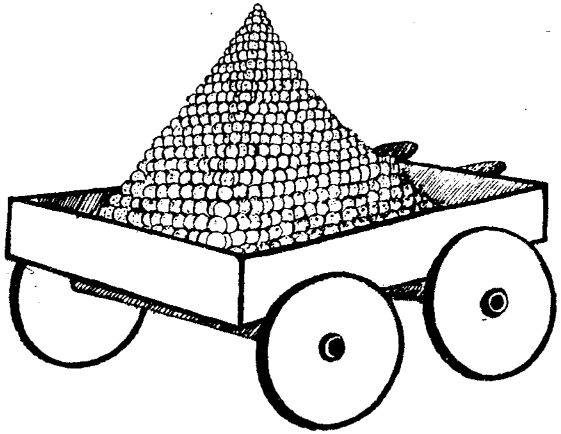
ਮਾਚਸ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਵਰਤੋਂ ਵਿਚ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਵਸਤ ਹੈ। ਮਾਚਸ ਹਰੇਕ ਥਾਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਮਿਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਾਰਖਾਨਿਆਂ ਵਿਚ ਲਖਾਂ ਮਾਚਸਾਂ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਮਾਚਸਾਂ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਮਾਪ/ਨਾਪ ਮਿਆਰੀ (ਸਟੈਂਡਰਡ-ਮਾਣਕ) ਹਨ।

ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਮਾਡਲ





ਮੀਥੇਨ, 6 ਸੀ ਐਚ 4



ਲੰਬਾਈ

— ਇਕ ਮਾਚਸ (ਤੀਲਾਂ ਦੀ ਡੱਬੀ) ਲਗਪਗ ਦੋ ਇੰਚ ਲੰਮੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

— ਮਾਚਸ 2 ਇੰਚ ਜਾਂ 5 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦਾ ਇਕ ਵਧੀਆ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਹੈ।

— ਛੇ ਮਾਚਸਾਂ ਲੰਮੇ ਦਾਅ ਜੋੜ ਕੇ ਰਖਣ ਨਾਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਮਿਲ ਕੇ ਲਗਪਗ ਇਕ ਫੁੱਟ ਜਾਂ 30 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੋਵੇਗੀ।

— ਮਾਚਸ ਵਰਗੀਆਂ ਹੀ ਕਈ ਹੋਰ ਚੀਜ਼ਾਂ ਵੀ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

— ਮਾਚਸ ਦੀ ਤੀਲੀ 2 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਮੋਟੀ ਤੇ ਓਨੀ ਹੀ ਚੌੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

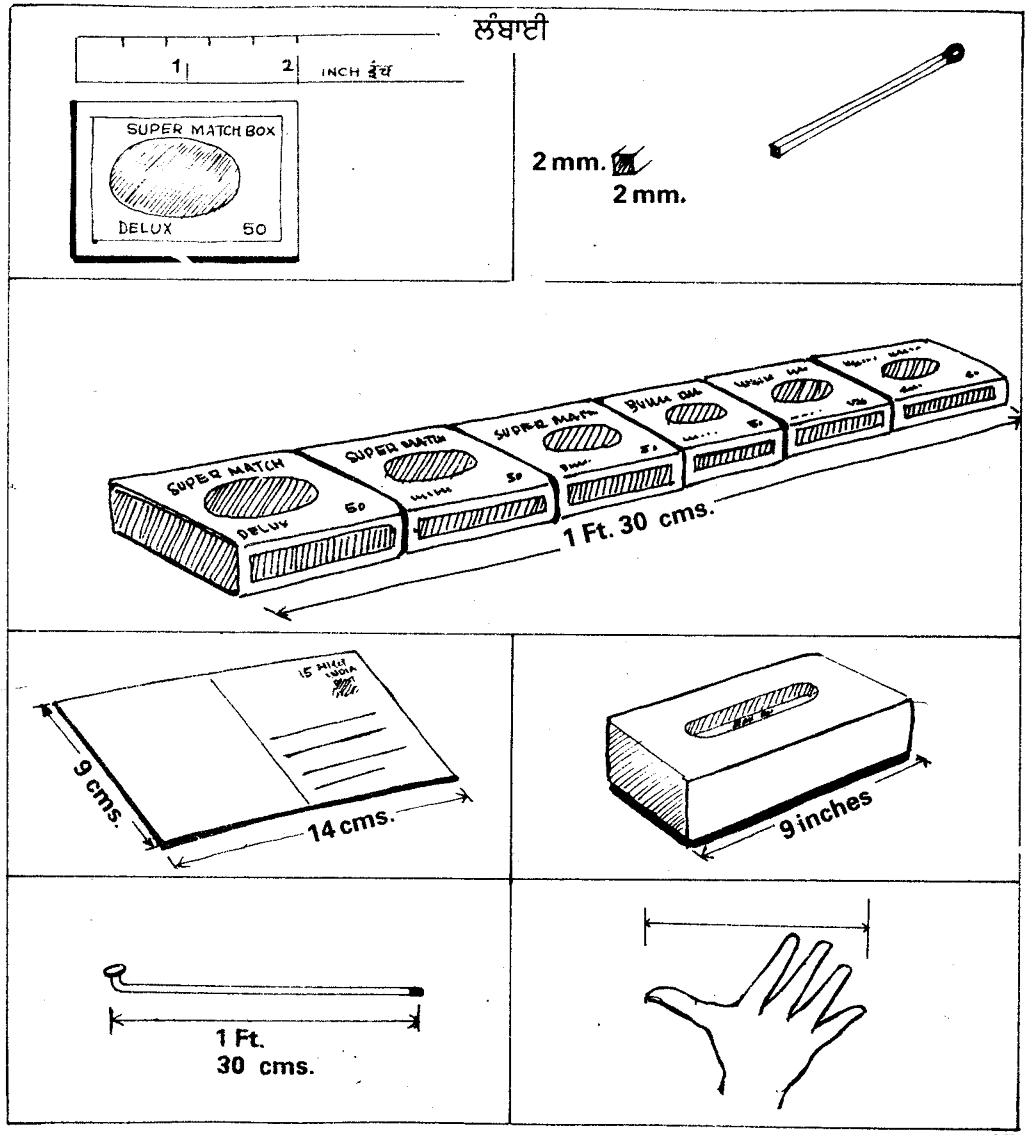
— ਪੋਸਟ-ਕਾਰਡ ਹਮੇਸ਼ਾਂ 14 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਲੰਮਾ ਤੇ 9 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਚੌੜਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

— ਸਾਧਾਰਣ ਇੱਟ ਨੌ ਇੰਚ ਲੰਮੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

— ਸਾਈਕਲ ਦੇ ਚੱਕੇ ਦੀ ਤਾਰ (ਸਪੋਕ) ਲਗਪਗ ਇਕ ਫੁੱਟ ਲੰਮੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

— ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਿਕਿਆਂ ਦੀ ਮੋਟਾਈ, ਲੰਬਾਈ, ਵਿਆਸ (ਘੇਰਾ) ਵੀ ਇਕੋ ਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲੰਬਾਈ ਨਾਪਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

— ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕਦੇ ਫੁੱਟਾ (ਸਕੇਲ) ਨਾ ਵੀ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਵੀ ਤੁਸੀਂ ਮਾਚਸ, ਪੋਸਟਕਾਰਡ, ਸਿੱਕਿਆਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਵਧੀਆ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਾ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਆਪਣੇ ਹਥ ਦੀ ਗਿੱਠ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਮਾਪੋ।



ਖੇਤਰਫਲ (ਰਕਬਾ)

— ਮਾਚਿਸ ਦੀ ਡੱਬੀ ਵਿਚ ਲੇਬਲ (1) ਮਸਾਲੇ (2) ਤੇ ਦਰਾਜ (3) ਵਾਲੀਆਂ ਤਿੰਨ ਵਖ ਵਖ ਸਤਹਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

— ਲੇਬਲ ਦੀ ਸਤਹ ਮਸਾਲੇ ਵਾਲੀ ਥਾਂ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਦਿਸਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਦੋਹਾਂ ਸਤਹਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਇਕੋ ਜਿਹੀ ਹੈ।

— ਮਸਾਲੇ ਵਾਲੀ ਸਤਹ, ਦਰਾਜ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਦੋਹਾਂ ਸਤਹਾਂ ਦੀ ਚੋੜਾਈ ਇਕੋ ਜਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਖੇਤਰਫਲ (ਰਕਬੇ) ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿਚ ਇਕ ਗਲ ਸਪਸ਼ਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਤਹ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਚੋੜਾਈ ਦੋਹਾਂ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

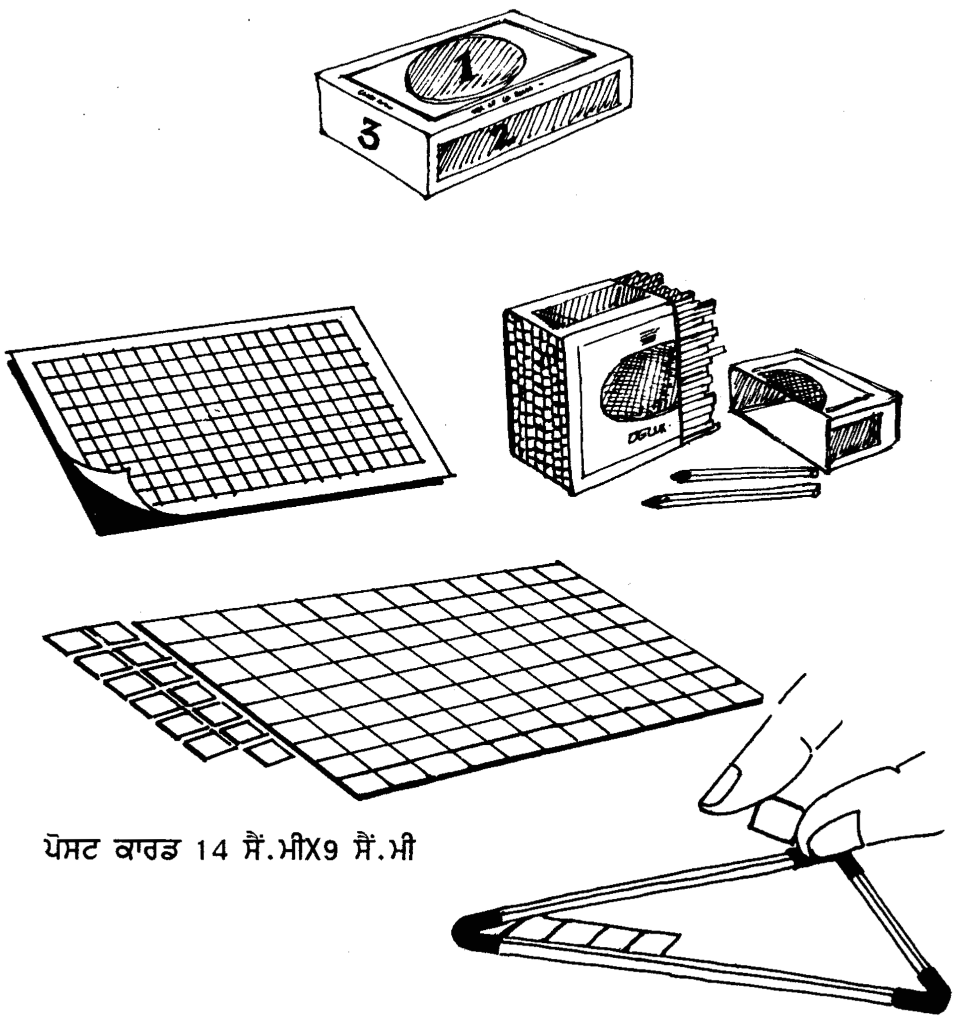
— ਮਾਚਿਸ ਦੇ ਖੋਖੇ ਵਿਚ ਦਰਾਜ ਵਾਲੀ ਸਤਹ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਕੱਢੋ। ਖੇਤਰਫਲ ਕੱਢਣ ਦਾ ਇਕ ਮਜੇਦਾਰ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਮਾਚਿਸ ਦੀਆਂ ਸੜੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਤੀਲਾਂ ਨੂੰ ਇੱਟਾਂ ਵਾਂਗ ਚਿਣ-ਚਿਣ ਕੇ ਮਾਚਿਸ ਦੇ ਖੋਖੇ ਦੀ ਕੰਧ (ਦੀਵਾਰ) ਜਿਹੀ ਤਿਆਰ ਕਰੋ।

— ਦੀਵਾਰ ਵਿਚ ਜਿੰਨੀਆਂ ਤੀਲਾਂ ਟਿਕੀਆਂ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਗਿਣੋ। ਕੁਲ ਤੀਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਇਕ ਤੀਲ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਨਾਲ ਗੁਣਾ (ਜ਼ਰਬ) ਦੇਣ ਨਾਲ ਖੋਖੇ ਵਿਚਲੇ ਦਰਾਜ ਵਾਲੀ ਸਤਹ (ਥਾਂ) ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਨਿਕਲ ਆਵੇਗਾ। ਮਾਚਿਸ ਦੀ ਤੀਲੀ ਦੀ ਕਾਟ ਇਕ ਛੋਟੇ ਵਰਗ ਦੀ ਹੈ, ਇਸਦਾ ਨਾਪ ਦੋ ਮਿਲੀਮੀਟਰ × ਦੋ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਹੈ।

— ਖੋਖੇ ਵਿਚ ਚਿਣੀਆਂ ਚਾਰ ਕੋਨੀਆਂ ਤੀਲਾਂ ਗ੍ਰਾਫ ਦੇ ਕਾਗਜ਼ ਦੇ ਠੋਸ ਮਾਡਲ ਜਿਹੀਆਂ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਕ ਪੋਸਟਕਾਰਡ (14 ਸੈ: ਮੀ: × 9 ਸੈ: ਮੀ:) ਦੇ ਇਕ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ × 1 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਵਰਗਾਕਾਰ ਟੁਕੜੇ ਕੱਟ ਲਵੋ। ਇਹਨਾਂ ਇਕਾਈ ਵਰਗਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸ਼ਕਲ (ਆਕਾਰ) ਵਿਚ ਟਿਕਾ ਕੇ ਰਖੋ ਅਤੇ ਉਸ ਸ਼ਕਲ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਕੱਢੋ।

ਰਕਬਾ



ਪੋਸਟ ਕਾਰਡ 14 ਸੈਂ.ਮੀX9 ਸੈਂ.ਮੀ

ਆਇਤਨ

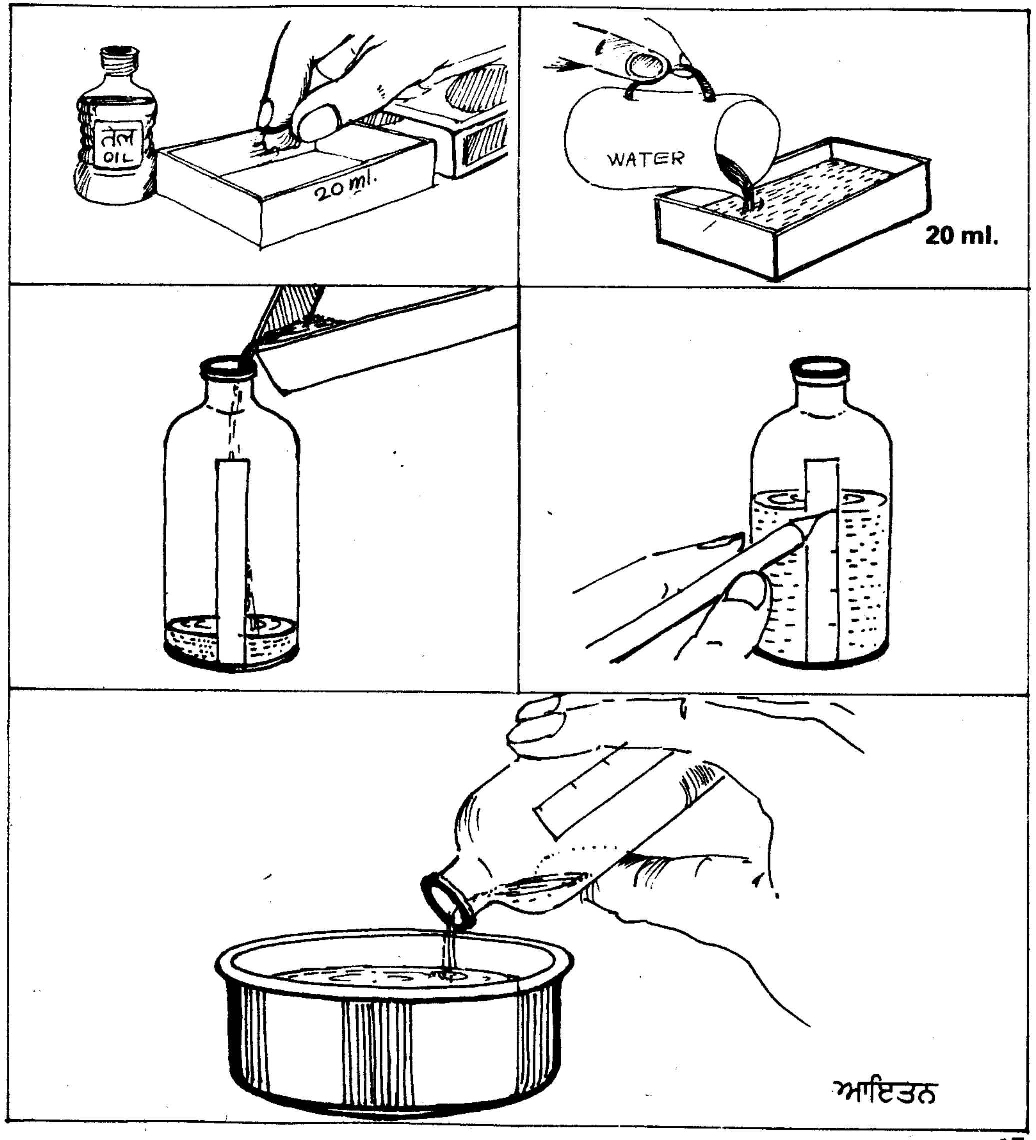
— ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਤੇਲ ਇਕ ਮਾਚਿਸ ਦੇ ਖਾਲੀ ਦਰਾਜ਼ ਤੇ ਮਲ ਦਿਉ। ਤੇਲ ਸੁਕਣ ਪਿਛੋਂ ਦਰਾਜ਼ 'ਵਾਟਰ-ਪਰੂਫ' ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਮਾਚਿਸ ਦੇ ਦਰਾਜ਼ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਭਰੋ। ਇਸ ਵਿਚ ਲਗਭਗ 20 ਮਿਲੀ ਲਿਟਰ ਪਾਣੀ ਸਮਾਉਂਦਾ ਹੈ।

— ਮਾਚਿਸ ਦਾ ਦਰਾਜ਼ 20 ਮਿਲੀ ਲਿਟਰ ਦਾ ਢੁਕਵਾਂ ਅੰਦਾਜ਼ਾ (ਅਨੁਮਾਨ) ਹੈ।

— ਮਾਚਿਸ ਦੇ ਦਰਾਜ ਨੂੰ 20 ਮਿਲੀ ਲਿਟਰ ਦਾ ਮਾਪਕ (ਨਾਪਕ) ਮੰਨ ਕੇ ਇਕ ਕੌਲੀ, ਗਲਾਸ, ਗੜਵੀ, ਕੱਪ ਤੇ ਹੋਰ ਕਈ ਬੋਤਲਾਂ ਦਾ ਆਇਤਨ ਕੱਢੋ।

— ਇਕ ਵੱਡੇ ਮੂੰਹ ਵਾਲੀ ਬੋਤਲ ਤੇ ਲੰਬੇ ਦਾਅ ਕਾਗਜ਼ ਦੀ ਪੱਟੀ ਚਿਪਕਾਓ। ਹੁਣ ਬੋਤਲ ਵਿਚ ਇਕ ਦਰਾਜ਼ ਭਰ ਕੇ ਪਾਣੀ ਪਾਉ। ਕਾਗਜ਼ ਦੀ ਪੱਟੀ ਉਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਸਤਰ (ਲੈਵਲ) ਦਾ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾਓ। ਨਿਸ਼ਾਨ ਉਪਰ 20 ਮਿਲੀ ਲਿਟਰ ਲਿਖ ਦਿਉ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ 40, 60, 80 ਅਤੇ 100 ਮਿਲੀ ਲਿਟਰ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾਉ। ਇਹ ਬੋਤਲ ਹੁਣ 100 ਮਿਲੀ ਲਿਟਰ ਦੀ ਮਾਪਕ ਬਣ ਜਾਵੇਗੀ।

— ਬੋਤਲ ਨੂੰ 100 ਮਿਲੀ ਲਿਟਰ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਤੀਕਰ ਭਰੋ। ਇਸ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੱਡੇ ਭਾਂਡੇ ਵਿਚ ਪਾ ਦਿਉ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਸ ਵਾਰ ਕਰੋ। ਵੱਡੇ ਭਾਂਡੇ ਵਿਚ ਹੁਣ 1000 ਮਿਲੀ ਲਿਟਰ ਭਾਵ 1 ਲਿਟਰ ਪਾਣੀ ਹੋਵੇਗਾ।



ਭਾਰ (ਵਜ਼ਨ)

— ਇਕ ਤਕੜੀ ਦੇ ਦੋਹਾਂ ਪਲੜਿਆਂ ਵਿਚ ਮਾਚਿਸ ਦੀ ਇਕ ਇਕ ਖਾਲੀ ਦਰਾਜ਼ ਰਖੋ। ਦਰਾਜ਼ਾਂ ਦਾ ਇਕੋ ਜਿਹਾ ਭਾਰ ਹੋਣ ਕਾਰਨ, ਤੱਕੜੀ ਸੰਤੁਲਿਤ ਰਹੇਗੀ। ਸਜੇ ਪਲੜੇ ਦੀ ਦਰਾਜ਼ ਨੂੰ ਉਪਰ ਤੀਕਰ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਭਰੋ। ਦਰਾਜ਼ ਵਿਚ 20 ਮਿਲੀਲਿਟਰ ਪਾਣੀ ਆਏਗਾ, ਜਿਸਦਾ ਭਾਰ 20 ਗ੍ਰਾਮ ਹੋਵੇਗਾ (ਪਾਣੀ ਦਾ ਘਣਤਵ 1 ਗ੍ਰਾਮ/ਮਿਲੀ ਲਿਟਰ)। ਹੁਣ ਤਾਰ ਦੇ ਇਕ ਟੁਕੜੇ ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਲੜੇ ਵਿਚ ਰਖ ਕੇ ਤੋਲੋ। ਤਕੜੀ ਸੰਤੁਲਿਤ ਹੋਣ ਤੇ ਤਾਰ ਦਾ ਭਾਰ 20 ਗਰਾਮ ਹੋਵੇਗਾ।

— ਤਾਰ ਨੂੰ ਅੱਧੀ, ਚੌਥਾ ਹਿੱਸਾ ਲੰਬਾਈ ਵਿਚ ਕੱਟ ਕੇ 10 ਗਰਾਮ ਤੇ 5 ਗਰਾਮ ਦੇ ਵੱਟੇ ਬਣਾਉ। ਏਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ 50 ਗਰਾਮ ਦੇ ਵੱਟੇ ਬਣਾਉ।

— ਇਕ ਨਵੀਂ ਭਰੀ ਹੋਈ ਮਾਚਿਸ ਦਾ ਭਾਰ ਲਗਭੱਗ 10 ਗਰਾਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

— 50 ਸੜੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਤੀਲਾਂ ਦਾ ਲਗਭਗ ਭਾਰ 5 ਗਰਾਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

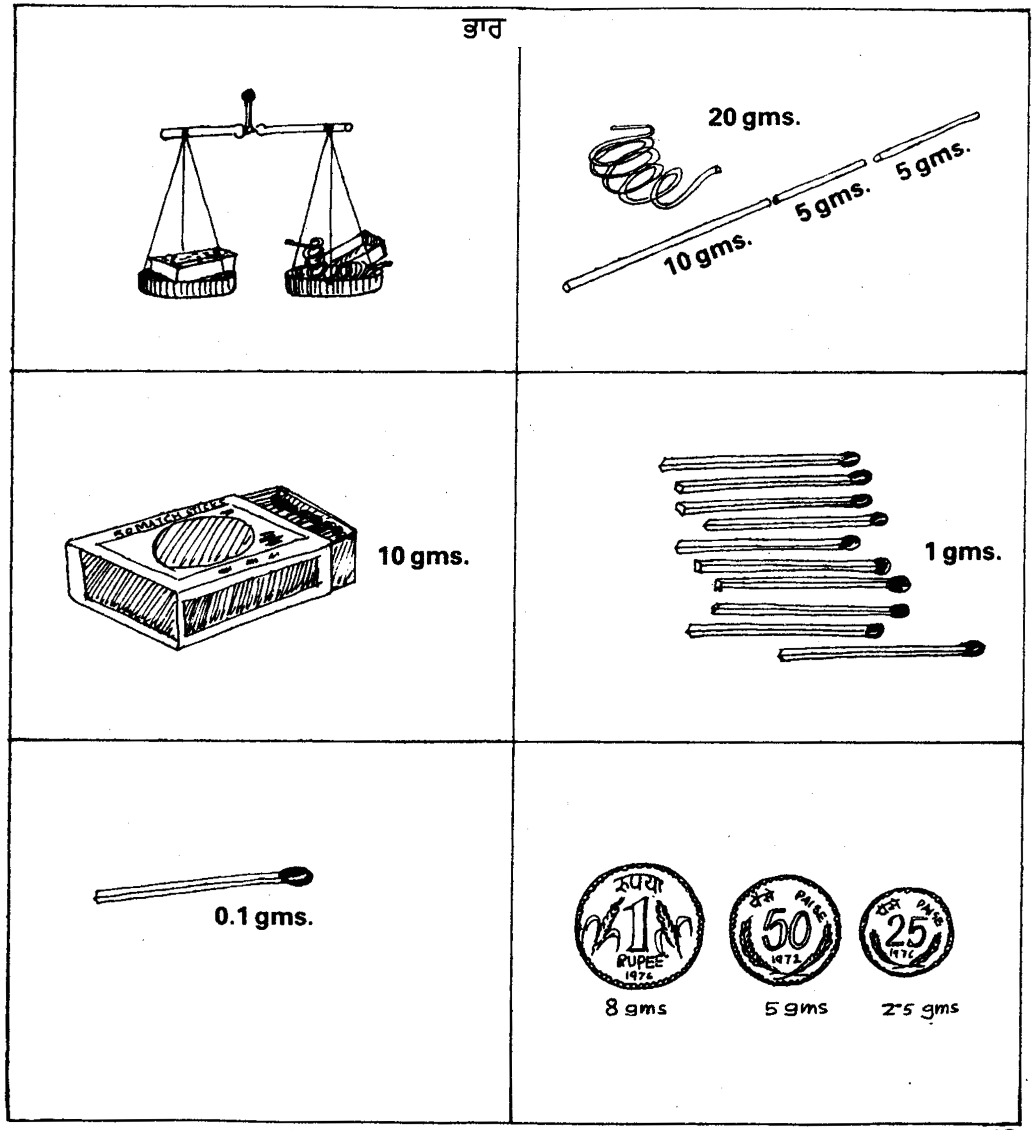
— 10 ਤੀਲਾਂ ਦਾ ਵਜ਼ਨ ਇਕ ਗਰਾਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

— ਇਕ ਤੀਲੀ ਅੰਦਾਜਨ 0.1 ਗਰਾਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

— ਅਕਸਰ ਛੋਟੇ ਦੁਕਾਨਦਾਰ ਛੋਟੇ ਵੱਟਿਆਂ ਦੀ ਥਾਂ ਸਿਕਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਟਕਸਾਲ ਵਿਚ ਬਣੇ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਸਿੱਕਿਆਂ ਦਾ ਵਜ਼ਨ ਮਿਆਰੀ (ਮਾਨਕ) ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

1 ਰੁਪਏ ਦਾ ਸਿੱਕਾ 8 ਗਰਾਮ ਦਾ,
50 ਪੈਸੇ ਦਾ ਸਿੱਕਾ 5 ਗਰਾਮ ਦਾ,
25 ਪੈਸੇ ਦਾ ਸਿੱਕਾ 2.5 ਗਰਾਮ ਦਾ ਅਤੇ
5 ਪੈਸੇ ਦਾ ਸਿੱਕਾ 1.5 ਗਰਾਮ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

— ਦੋ ਪੰਜੀ ਪੈਸੇ ਦੇ ਸਿੱਕਿਆਂ ਦਾ ਮੁੱਲ ਤੇ ਭਾਰ ਪੰਜਾਹ ਪੈਸੇ ਦੇ ਸਿੱਕੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਕੰਡਿਆਂ ਦਾ ਡਿਵਾਈਡਰ

— ਚਾਰ ਇਕੋ ਜਿੰਨੇ ਲੰਬੇ ਕਿੱਕਰ ਦੇ ਕੰਡੇ ਕੱਟ ਲਵੋ। ਦੋ ਕੰਡਿਆਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਸਾਈਕਲ ਵਾਲੀ ਟਿਊਬ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਚਿਮਟੀ ਬਣਾਉ।

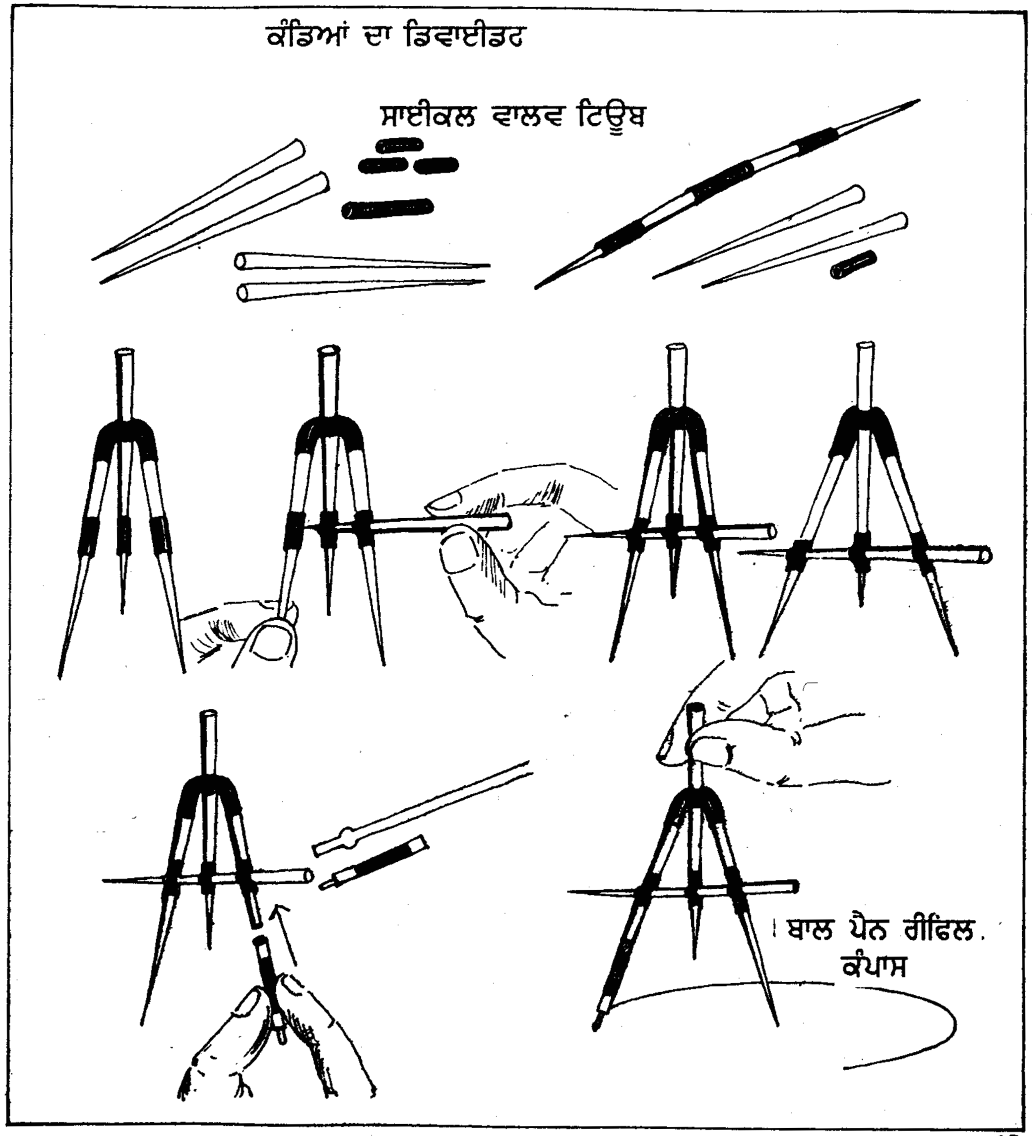
— ਚਿਮਟੀ ਦੇ ਦੋਹਾਂ ਪੈਰਾਂ ਉਪਰ ਵਾਲ ਟਿਊਬ ਦਾ ਇਕ ਟੁਕੜਾ ਚੜ੍ਹਾਓ।

— ਇਕ ਤੀਜੇ ਕੰਡੇ ਨੂੰ ਵ੍ਹਾਲ ਟਿਊਬ ਦੇ ਇਹਨਾਂ ਟੁਕੜਿਆਂ ਵਿਚ ਕੋਨੇ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਪਰੋ ਕੇ 'ਏ' ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਬਣਾਉ।

— ਚਿਮਟੀ ਦੇ ਜੋੜ ਵਿਚ ਚੌਥਾ ਕੰਡਾ ਪਰੋ ਕੇ ਡਿਵਾਈਡਰ ਨੂੰ ਪਕੜਨ ਵਾਲੀ ਡੰਡੀ ਬਣਾਉ।

— ਡਿਵਾਈਡਰ ਦੇ ਪੈਰਾਂ ਨੂੰ ਟੇਢੇ ਦਾਅ ਲਗੇ ਕੰਡੇ ਤੇ ਸਰਕਾ ਕੇ ਤੁਸੀਂ ਪੈਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਘਟਾ ਜਾਂ ਵਧਾ ਸਕਦੇ ਹੋ।

ਡਿਵਾਈਡਰ ਦੇ ਇਕ ਪੈਰ ਨੂੰ ਤੋੜੋ। ਪੈਰ ਦੇ ਬਾਕੀ ਹਿਸੇ ਵਿਚ ਇਕ ਬਾਲ ਪੈਨ ਦੇ ਰੀਫਿਲ ਦਾ ਛੋਟਾ ਟੁਕੜਾ ਫਿੱਟ ਕਰਕੇ ਇਕ ਕੰਪਾਸ ਬਣਾਓ। ਇਸ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਸਿਆਹੀ ਦੇ ਛੋਟੇ ਵੱਡੇ ਗੋਲੇ ਖਿਚ ਸਕੋਗੇ।



ਚਕਰੀ (ਫਿਰਕੀ, ਪੁਲੀ)

— ਚੱਕਰੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਖੂਹੀ, ਚੇਨ-ਕੁੱਪੀ, ਕਰੇਨ, ਆਦਿ, ਵਿਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਚੱਕਰੀ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਭਾਰੀ ਵਜ਼ਨ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਘਟ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਚੁੱਕ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

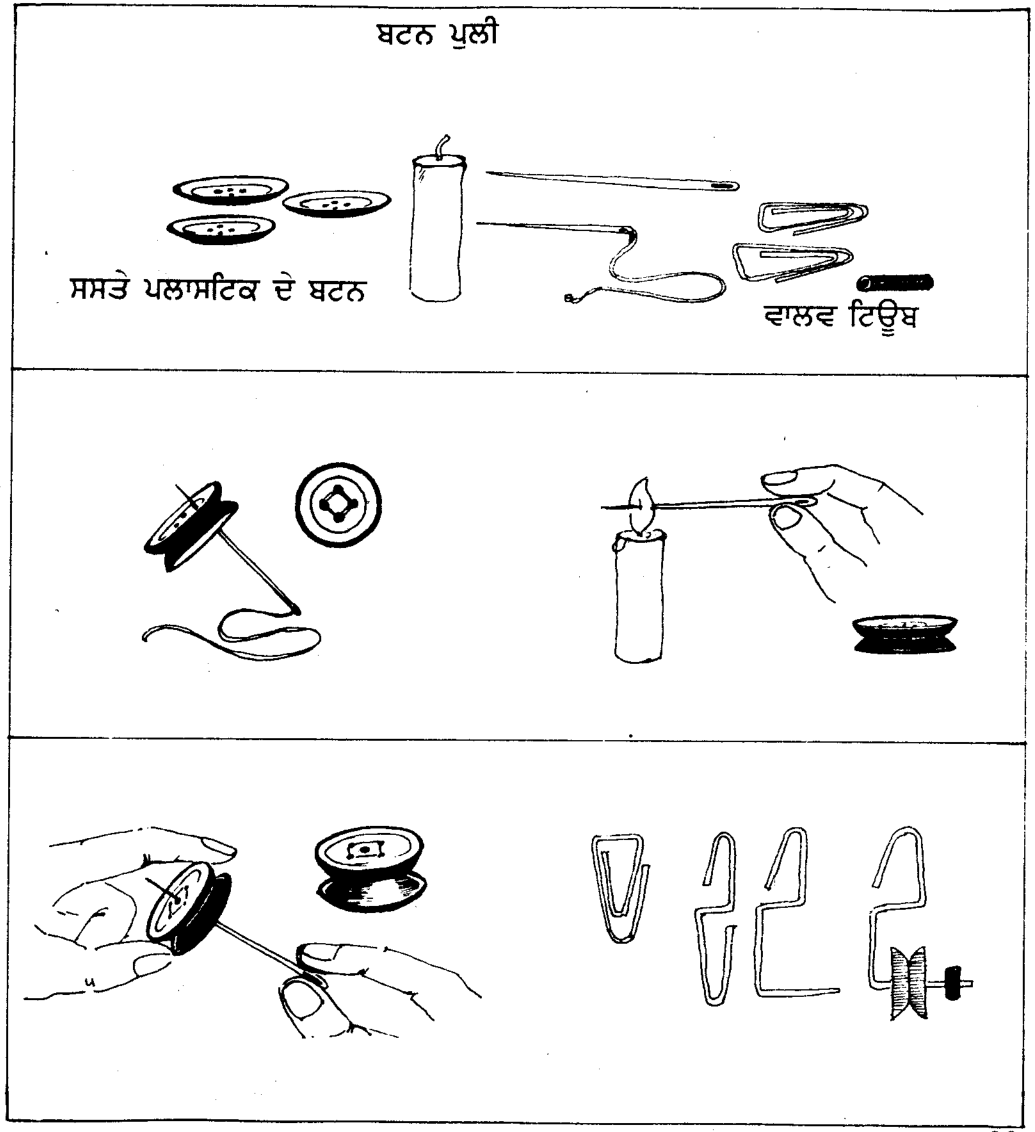
— ਦੋ ਸਸਤੇ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੇ ਬਟਨ ਲਓ। ਦੋਹਾਂ ਬਟਨਾਂ ਦੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਸੂਈ ਧਾਗੇ ਨਾਲ ਸਿਊਂ ਲਵੋ। ਸਲਾਈ ਚਕੋਰ ਆਕਾਰ ਵਿਚ ਹੀ ਕਰਨੀ। ਕਰਾਸ ਟਾਂਕੇ ਨਾ ਲਾਓ, ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਬਟਨਾਂ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਢਕਿਆ ਜਾਏਗਾ।

— ਇਕ ਲੰਮੀ ਸੂਈ ਦੀ ਨੋਕ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰੋ। ਗਰਮ ਸੂਈ ਦੀ ਨੋਕ ਨਾਲ ਬਟਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚੋ ਵਿਚ ਆਰ-ਪਾਰ ਛੇਕ ਕਰ ਦਿਓ। ਇਹ ਬਣ ਗਈ, ਬਟਨਾਂ ਦੀ ਚੱਕਰੀ।

— ਚਕਰੀ ਨੂੰ ਲਟਕਾਉਣ ਲਈ ਇਕ ਪੇਪਰ-ਕਲਿਪ ਦਾ ਹੈਂਗਰ (ਟੰਗਣਾ) ਬਣਾਓ। ਕਲਿੱਪ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹੋਗੇ ਤਾਂ ‘S’ ਵਰਗੀ ਸ਼ਕਲ ਬਣੇਗੀ। ‘S’ ਦਾ ਇਕ ਪੈਰ ਖਿੱਚ ਲਵੋ ਅਤੇ ਇਸ ਧੁਰੀ ਵਿੱਚ ਚਕੱਰੀ ਕਿਤੇ ਨਿਕਲ ਨਾ ਜਾਵੇ, ਇਸ ਲਈ ਧੁਰੀ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਇਕ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਦਾ ਟੋਟਾ ਫਸਾ ਦਿਓ।

— ਏਦਾਂ ਘਟ ਲਾਗਤ ਨਾਲ ਇਕ ਹਲਕੀ-ਫੁਲਕੀ ਤੇ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੀ ਚਕਰੀ (ਪੁਲੀ) ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।

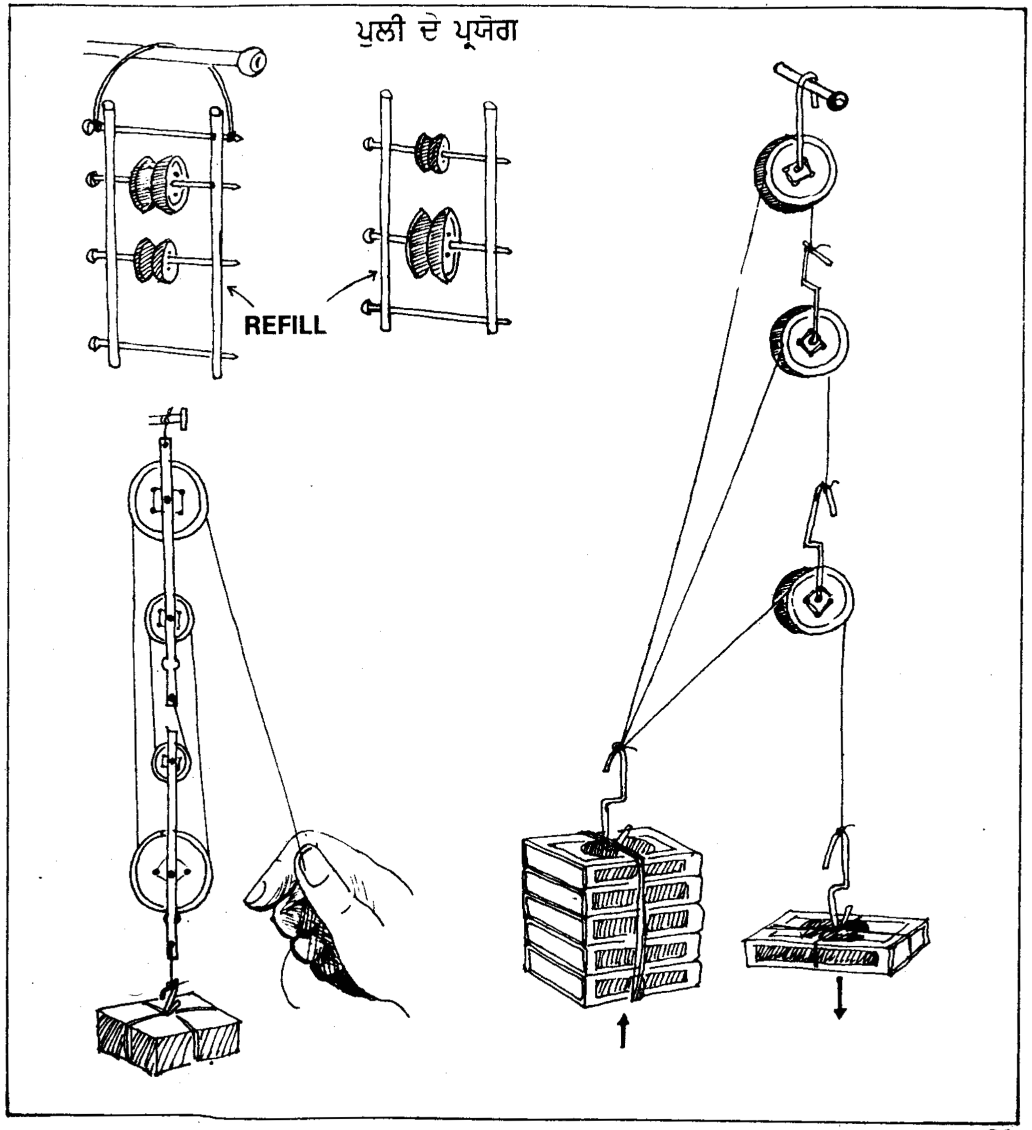
ਜ਼ਰੂਰੀ ਗਲ : ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੇ ਅਜਿਹੇ ਬਟਨ ਲਓ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਗਰਮ ਸੂਈ ਨਾਲ ਛੇਕ ਹੋ ਜਾਵੇ।



ਚੱਕਰੀ (ਪੁਲੀ) ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ

— ਵਡੇ ਬਟਨਾਂ ਤੋਂ ਵਡੀਆਂ ਚਕਰੀਆਂ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਬਟਨਾਂ ਨਾਲ ਛੋਟੀਆਂ ਚੱਕਰੀਆਂ ਬਣਾਓ। ਕਈ ਛੋਟੀਆਂ ਚੱਕਰੀਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਪੁਲੀ-ਬਲਾਕ ਬਣਾਓ। ਇਨਾਂ ਨੂੰ ਲਟਕਾਉਣ ਲਈ ਇਕ ਪੌੜੀ-ਨੁਮਾ ਹੈਂਗਰ ਬਨਾਉਣਾ ਪਵੇਗਾ। ਪੌੜੀ ਦੇ ਖੜੇ ਬਾਂਸਾਂ ਦੀ ਥਾਂ ਖ਼ਾਲੀ ਬਾਲ-ਪੈਨ ਰੀਫਿਲ ਤੇ ਉਸ ਦੇ ਡੰਡਿਆਂ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾ ਪਿੰਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। ਇਸ ਪੁਲੀ-ਬਲਾਕ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਭਾਰੀ ਵਜ਼ਨ ਨੂੰ ਘਟ ਜ਼ੋਰ ਲਾ ਕੇ ਚੁੱਕ ਸਕਦੇ ਹੋਂ।

— ਤਿੰਨ ਬਟਨ-ਚਕਰੀਆਂ ਨੂੰ ਚਿਤਰ ਵਿਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਤਰੀਕੇ ਅਨੁਸਾਰ ਲਟਕਾਓ। ਭਾਰ ਦੀ ਥਾਂ ਪੰਜ ਭਰੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਮਾਚਸਾਂ (50 ਗਰਾਮ) ਲਟਕਾਓ। ਭਾਰ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਸਿਰਫ਼ ਇਕੋ ਹੀ ਭਰੀ ਮਾਚਸ (10 ਗਰਾਮ) ਲਟਕਾਓ। ਤੁਸੀ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਕੋ ਡਬੀ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪੰਜ ਡੱਬੀਆਂ ਉਤਾਂਹ ਚੁਕਦੀ ਹੈ।



ਰਿੱਮ ਤੇ ਟਾਇਰ

— ਤੁਸੀਂ ਸਿਲਾਈ-ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕਾਲੇ ਰਬੜ ਦੇ ਰਿੰਗ (ਛਲੇ) ਵੇਖੇ ਹੋਣਗੇ।

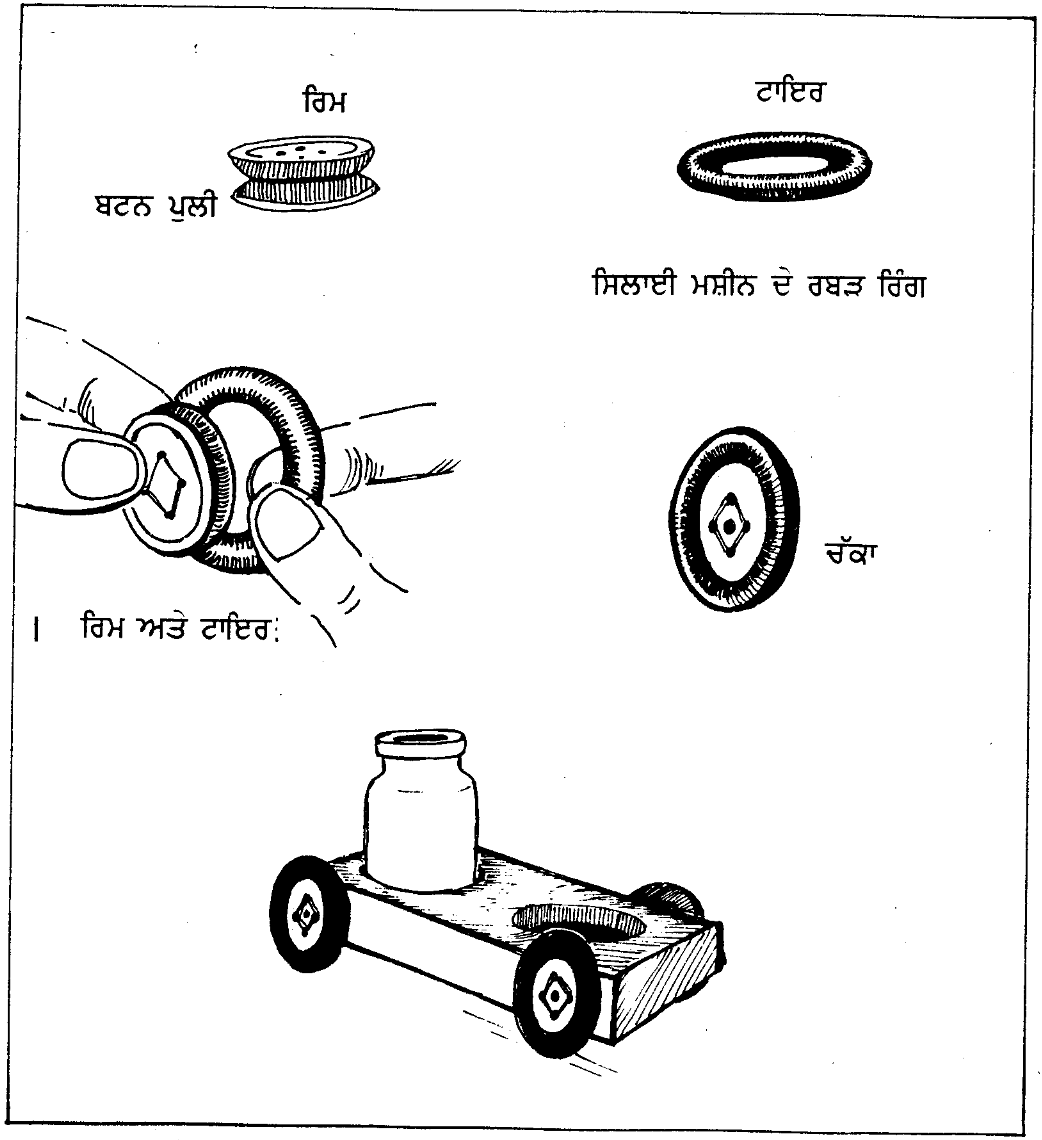
— ਇਹ ਰਬੜ-ਰਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਫਰਾਈ-ਵੀਲ੍ਹ ਨਾਲ ਜੁੜ ਕੇ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰਕੀ ਵਿਚ ਧਾਗਾ ਭਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

— ਦੋ ਬਟਨਾਂ ਦੀ ਚੱਕਰੀ (ਪੁਲੀ) ਉਪਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਰਬੜ-ਰਿੰਗ ਨੂੰ ਚੜ੍ਹਾ ਸਕਦੇ ਹੋ।

— ਬਟਨਾਂ ਦੀ ਚਕਰੀ ਇਕ ਰਿਮ ਬਣ ਜਾਏ ਗੀ।

— ਰਬੜ-ਰਿੰਗ ਇਕ ਟਾਇਰ ਬਣ ਜਾਵੇਗੀ।

— ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰਿਮ-ਟਾਇਰ ਦੀਆਂ ਦੋ ਜੋੜੀਆਂ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਗਡੀ ਵਿਚ ਫਿਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ।



ਮਾਚਸ ਦੀ ਟਰਾਲੀ

— ਇਕ ਪਿੰਨ ਦੀ ਨੋਕ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰ ਕੇ ਉਸਨੂੰ ਇਕ ਸਸਤੇ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੇ ਬਟਨ ਵਿਚਕਾਰ ਖਭੋ ਦਿਓ।

— ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਪਿੰਨ ਦਾ ਮੱਥਾ (ਉਤਲਾ ਪਾਸਾ) ਗਰਮ ਕਰੋ। ਗਰਮ ਮੱਥੇ ਨੂੰ ਜ਼ਮੀਨ ਤੇ ਰਖ ਕੇ ਬਟਨ ਦੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਦਬਾਓ। ਪਿੰਨ ਦਾ ਗਰਮ ਮੱਥਾ ਬਟਨ ਦੇ ਵਿਚ ਜਾ ਕੇ ਧੱਸ ਜਾਵੇਗਾ। ਪਿੰਨ ਤੇ ਬਟਨ ਮਿਲ ਕੇ ਹੁਣ ਇਕ ਡਰਾਇੰਗ-ਪਿੰਨ ਬਣ ਜਾਏਗਾ।

— ਇਸ ਡਰਾਇੰਗ-ਪਿੰਨ ਵਿਚ 1.5 ਸੈ: ਮੀ: ਲੰਮਾ ਖਾਲੀ ਬਾਲ-ਪੈੱਨ ਰੀਫਿਲ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਪਰੋ ਦਿਓ।

— ਡਰਾਇੰਗ-ਪਿੰਨ ਦੀ ਨੋਕ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰ ਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਬਟਨ ਵਿਚ ਖਭੋ ਦਿਓ।

— ਇਸ ਨਾਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੋ ਬਟਨਾਂ ਦਾ ਇਕ ਚੱਕਾ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ।

— ਪਿੰਨ ਧੁਰੀ ਬਣ ਜਾਵੇਗੀ।

— ਰੀਫ਼ਿਲ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਬੁਸ਼ ਜਾਂ ਬੈਰਿੰਗ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਚੱਕੇ ਦੀਆਂ ਦੋ ਜੋੜੀਆਂ ਬਣਾਓ।

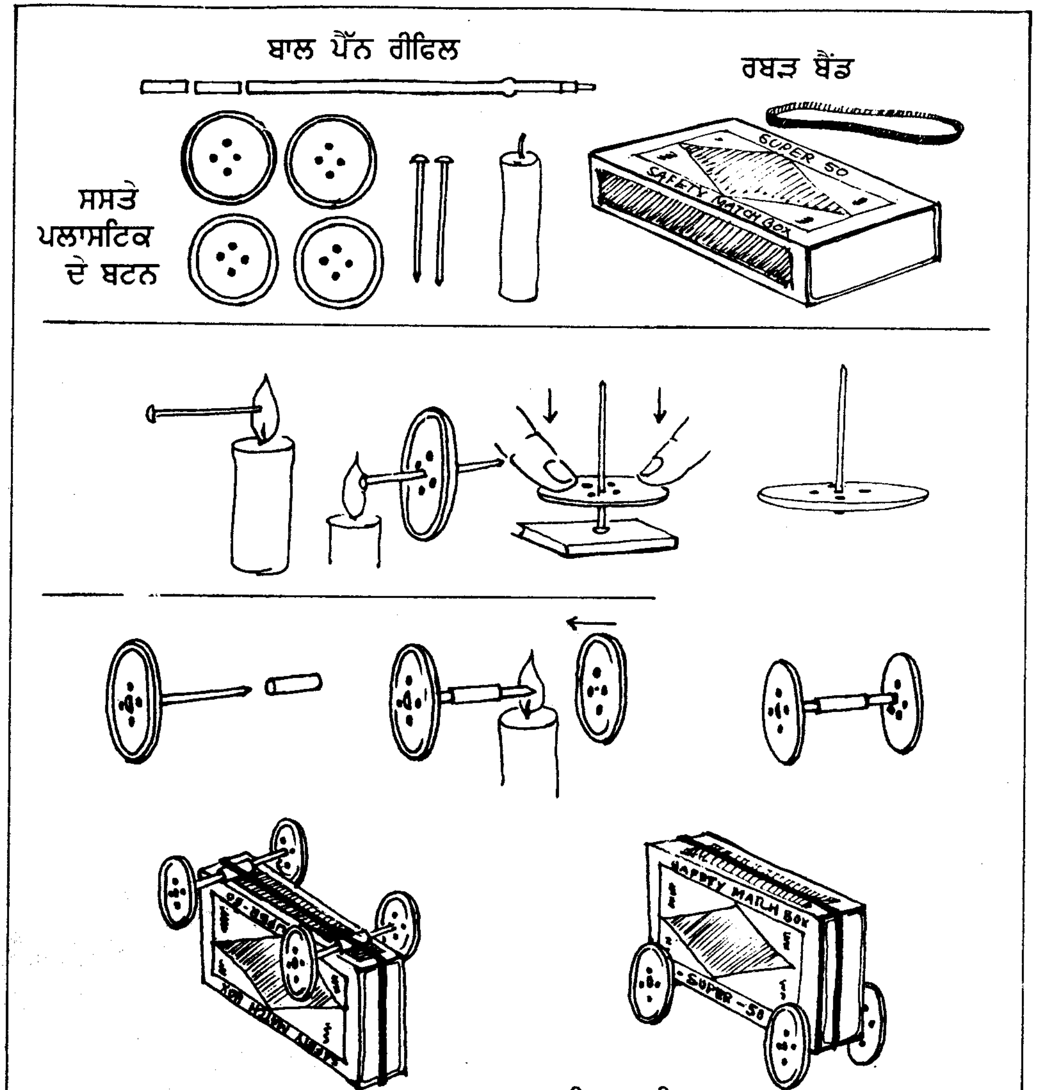
ਇਨ੍ਹਾਂ ਚਕਿਆਂ (ਪਹੀਆਂ) ਦੇ ਬਾਲ-ਪੈੱਨ-ਰੀਫ਼ਿਲਾਂ ਉਪਰ ਇਕ ਭਰੀ ਮਾਚਸ ਰਖੋ ਅਤੇ ਉਪਰ ਰਬੜ ਦਾ ਛੱਲਾ ਚੜ੍ਹਾਓ।

ਏਦਾਂ ਇਹ ਇਕ ਮਾਚਸ ਦੀ ਟਰਾਲੀ ਬਣ ਜਾਵੇਗੀ।

— ਹੁਣ ਇਕ ਨਵੀਂ ਮਾਚਸ ਲਵੋ। ਉਸ ਦੀ ਮਸਾਲੇ ਵਾਲੀ ਸਤਹ ਨੂੰ ਮੇਜ਼ ਤੇ ਰਖ ਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਚਲਾਓ। ਵੇਖੋ ਕਿੰਨੀ ਸ਼ਕਤੀ ਲਗਦੀ ਹੈ? ਭਲਾ ਕਿਉਂ?

— ਹੁਣ ਮਾਚਸ ਦੀ ਟਰਾਲੀ ਨੂੰ ਚਲਾਓ। ਵੇਖੋ, ਕਿਸ ਹਾਲ ਵਿਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜ਼ੋਰ ਲਗਦਾ ਹੈ। ਏਦਾਂ ਕਿਉਂ ਹੈ?

— ਇਸ ਟਰਾਲੀ ਦੁਆਰਾ ਤੁਸੀਂ ਘਰਸ਼ਨ, ਨਵ-ਤਲ ਆਦਿ ਕਈ ਪ੍ਰਯੋਗ (ਤਜਰਬੇ) ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ।



ਮਾਚਸ ਦੀ ਟਰਾਲੀ

ਮਾਚਸ ਦਾ ਟਿੱਪਰ-ਟਰੱਕ

— ਤੁਸੀਂ ਅਕਸਰ ਟਿੱਪਰ ਨੂੰ ਬਜਰੀ, ਪੱਥਰ, ਕੋਇਲਾ ਢੋਂਦੇ ਹੋਏ ਤਕਿਆ ਹੋਵੇਗਾ। ਆਓ, ਆਪਾਂ ਮਾਚਸ ਦਾ ਇਕ ਟਿੱਪਰ ਟਰੱਕ ਬਣਾਈਏ।

— ਇਕ ਮਾਚਸ ਲਓ। ਉਸ ਦਾ ਖੋਖਾ ਤੇ ਦਰਾਜ਼ ਵਖ ਵਖ ਕਰ ਲਓ। ਹੁਣ ਖੋਖੇ ਨੂੰ ਕੱਟ ਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਦਰਾਜ਼ ਵਿਚ ਫਿੱਟ ਕਰ ਦਿਓ। ਕੱਟਿਆ ਹੋਇਆ ਖੋਖਾ ਡਰਾਈਵਰ ਦਾ ਕੈਬਿਨ ਬਣ ਗਿਆ। ਫੇਰ ਕੈਬਿਨ ਵਿਚ ਇਕ ਛੇਕ ਕਰੋ।

— ਦਰਾਜ਼ ਉਪਰ ਇਕ ਨਵਾਂ ਖੋਖਾ ਚੜ੍ਹਾ ਦਿਓ, ਇਸ ਨਾਲ ਟਰੱਕ ਦੀ ਬਾਡੀ ਬਣ ਜਾਵੇਗੀ।

— ਇਕ ਦੂਜਾ ਦਰਾਜ਼ ਲਓ। ਉਸ ਦੀ ਜੀਭ ਨੂੰ ਮੋੜ ਕੇ ਬਾਡੀ ਵਾਲੇ ਖੋਖੇ ਦੇ ਅੰਦਰ ਚਿਪਕਾ ਦਿਓ। ਇਹ ਦਰਾਜ਼ ਮਾਲ ਲੱਦਣ (ਲੋਡ ਕਰਨ) ਵਾਲਾ ਡਾਲਾ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

— ਸਸਤੇ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੇ ਬਟਨਾਂ, ਸੂਈਆਂ ਰੀਫ਼ਿਲਾਂ ਨਾਲ ਦੋ ਜੋੜੀ ਚੱਕੇ (ਪਹੀਏ) ਬਨਾਓ।

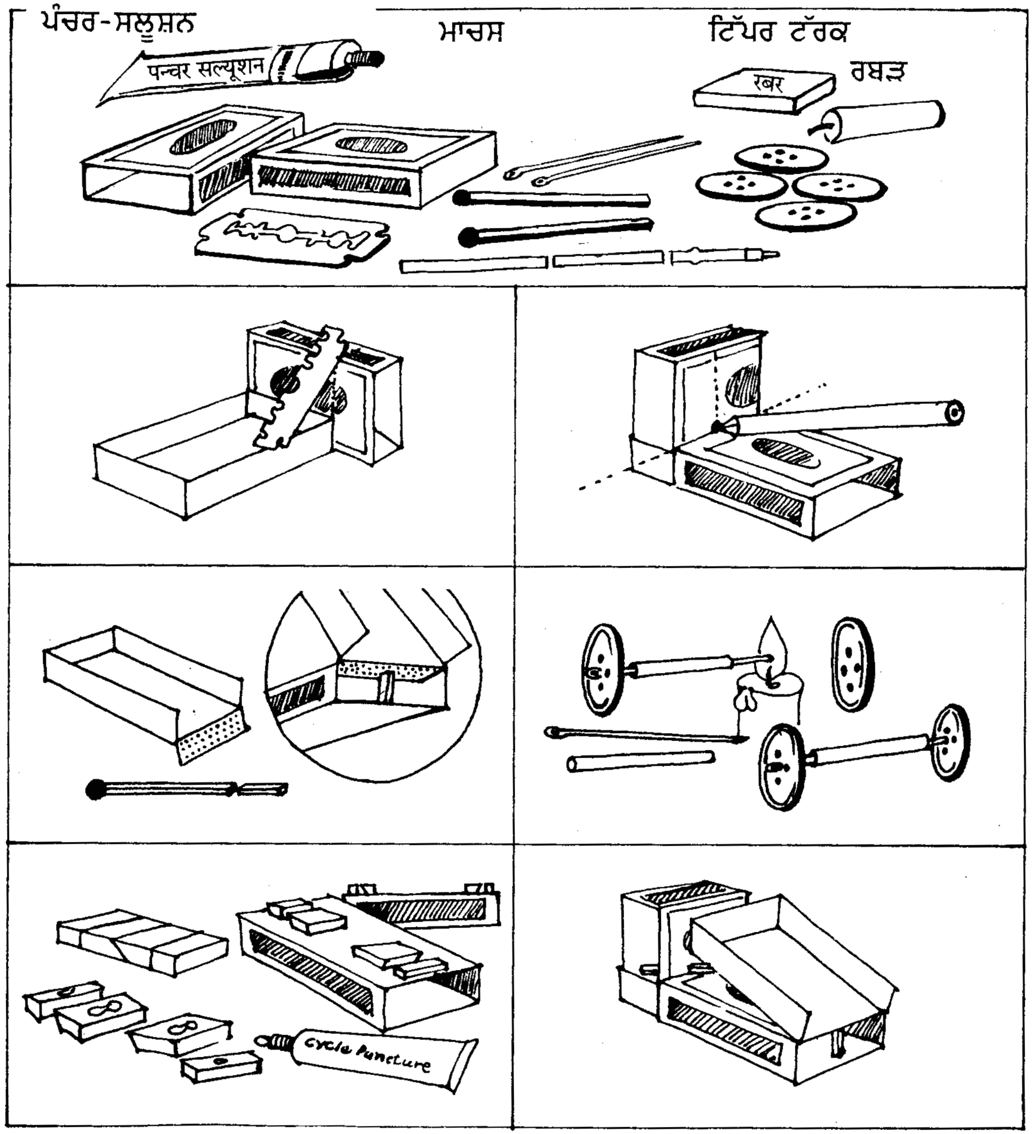
— ਇਕ ਰਬੜ ਨੂੰ ਬਲੇਡ ਨਾਲ ਚਾਰ ਟੁਕੜਿਆ ਵਿਚ ਕਟ ਲਓ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਟੁਕੜਿਆ ਦੀਆਂ ਦੋ ਜੋੜੀਆਂ ਬਾਡੀ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਪੰਚਰ-ਸਲੂਸ਼ਨ ਨਾਲ ਏਦਾਂ ਚਿਪਕਾਓ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਹਰ ਜੋੜੀ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿੱਥ, ਰੀਫਿਲ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ। ਚਕਿਆਂ ਨੂੰ ਹੁਣ ਰਬੜ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਵਿਚ ਫਿਟ ਕਰੋ।

— ਕੈਬਿਨ ਦੇ ਛੇਕ ਵਿਚ ਇਕ ਮਾਚਸ ਦੀਂ ਤੀਲੀ ਦਾ ਲੀਵਰ ਫਸਾਓ।

— ਡਾਲੇ ਵਿਚ ਹੁਣ ਛੋਟੇ ਪੱਥਰ ਲੋਡ ਕਰੋ, ਭਾਵ ਲੱਦੋ।

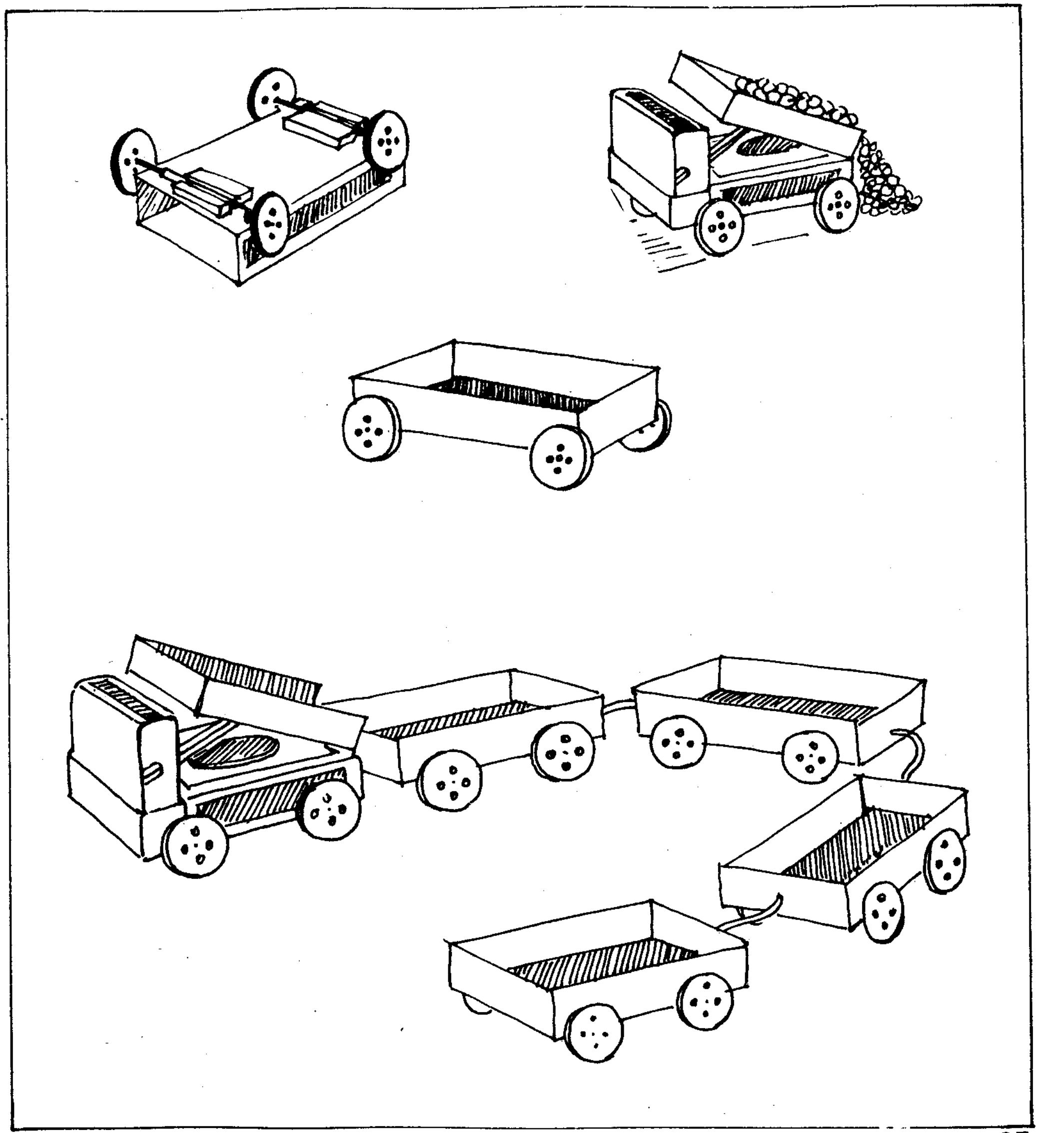
— ਤੀਲੀ ਦੇ ਲੀਵਰ ਨੂੰ ਕੈਬਿਨ ਅੰਦਰੋਂ ਹਿਲਾਓ। ਲੀਵਰ ਡਾਲੇ ਨੂੰ ਚੁੱਕੇਗਾ ਅਤੇ ਮਾਲ ਉਲੱਦ ਦੇਵੇਗਾ।

— ਟਿੱਪਰ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਧੱਕਾ ਦਿਓ। ਵੇਖੋ, ਕਿਵੇਂ ਫਰ-ਫਰ ਭਜਦਾ ਹੈ, ਤੁਹਾਡਾ ਮਾਚਸ ਦਾ ਟਿੱਪਰ-ਟਰੱਕ।



ਟਿੱਪਰ ਤੇ ਟਰੇਲਰ

ਮਾਚਸ ਦੀ ਖ਼ਾਲੀ ਦਰਾਜ਼ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਹਿਸੇ ਵਿਚ ਟਿੱਪਰ ਵਾਂਙ ਹੀ ਦੋ ਜੋੜੀ ਚੱਕੇ ਫਿੱਟ ਕਰੋ। ਏਦਾਂ ਵੈਗਨ ਦੇ ਖੁਲ੍ਹੇ ਡੱਬੇ ਬਣਾਓ। ਹੁਣ ਟਿੱਪਰ ਟਰੱਕ ਦੇ ਪਿਛੇ ਦੋ ਤਿੰਨ ਵੈਗਨ ਜੋੜ ਕੇ ਇਕ ਲੰਮਾ ਟਰੇਲਰ (ਟਰਾਲਾ) ਬਣਾਓ।



ਬੈਟਰੀ ਇੰਜਨ

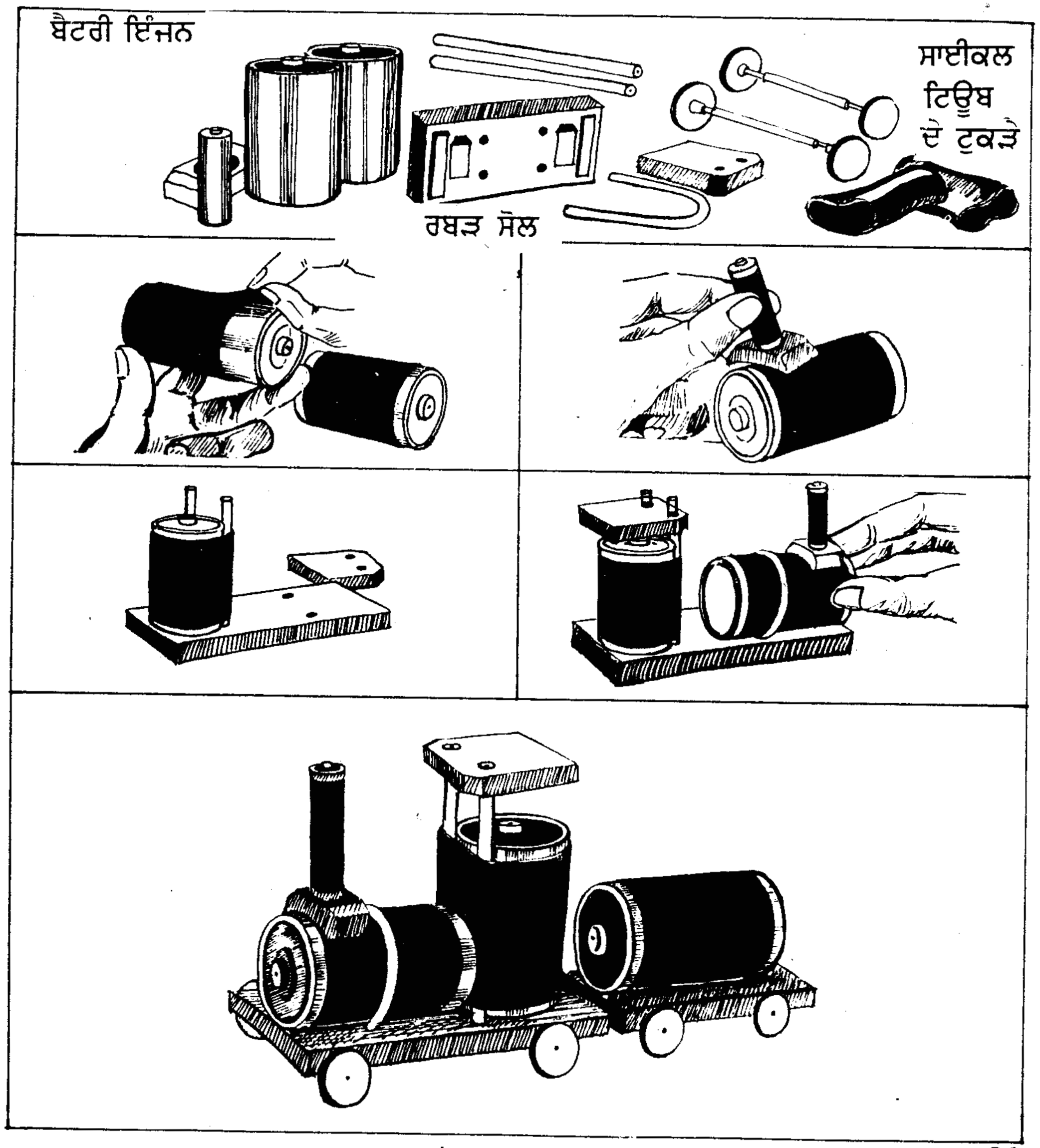
ਟਾਰਚ ਦੇ ਦੋ ਪੁਰਾਣੇ ਬੈਟਰੀ-ਸੈੱਲ ਤੇ ਇਕ ਪੈਨਸਿਲ ਲਓ। ਪੁਰਾਣੀ ਸਾਈਕਲ ਟਿਊਬ ਦੇ ਦੋ ਟੁਕੜੇ ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕੱਟੋ। ਇਨਾਂ ਕਾਲੇ ਟਿਊਬ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਦੋਹਾਂ ਵਡੇ ਬੈਟਰੀ-ਸੈੱਲਾਂ ਉਪਰ ਚੜ੍ਹਾ ਦਿਓ। ਚੱਪਲ ਰਬੜ ਦਾ ਇਕ ਇੰਚ ਭੁਜਾ ਵਾਲਾ ਚੋਰਸ ਟੁਕੜਾ ਕੱਟ ਲਓ। ਇਸ ਟੁਕੜੇ ਵਿਚ ਇਕ ਵਡਾ ਗੋਲ ਛੇਕ ਕਰੋ ਕਿ ਪੈਨਸਿਲ-ਸੈੱਲ ਉਸ ਵਿਚ ਫਿਟ ਹੋ ਜਾਵੇ। ਰਬੜ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਨੂੰ ਵੱਡੀ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਟਿਊਬ ਉਪਰ ਪੰਚਰ-ਸਲੂਸ਼ਣ ਨਾਲ ਚਮੋੜ ਦਿਓ।

— ਵਡੀ ਬੈਟਰੀ ਬਾਇਲਰ ਤੇ ਛੋਟੀ ਬੈਟਰੀ ਚਿਮਨੀ ਬਣ ਜਾਏਗੀ।

— ਜੁੱਤੇ ਦੀ ਸੋਲ ਰਬੜ ਦਾ 2 ਇੰਚ × 5 ਇੰਚ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਕੱਟੋ। ਉਸ ਵਿਚ ਦੋ ਛੇਕ ਕਰ ਕੇ ਬਾਇਲਰ ਤੇ ਚਿਮਨੀ ਬੈਟਰੀਆਂ ਨੂੰ ਬੰਨ ਦਿਓ। ਦੂਸਰੀ ਬੈਟਰੀ ਤੇ ਉਸ ਦੀ ਟਿਊਬ ਵਿਚਾਲੇ ਦੋ ਝਾੜੂ ਦੀਆਂ ਤੀਲਾਂ ਪਾ ਦਿਓ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੀਲਾਂ ਦੇ ਉਪਰਲੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚ ਇਕ ਰਬੜ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਦੀ ਛਤਰੀ ਲਾ ਦਿਓ।

— ਰਬੜ ਸੋਲ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਹਿਸੇ ਵਿਚ ਬਟਨ, ਸੂਈ ਤੇ ਗਰਿੱਲ ਦੇ ਬਣੇ ਦੋ ਜੋੜੀ ਚੱਕੇ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।

— ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਕ ਬੈਟਰੀ ਤੋਂ ਟੈਂਕਰ ਵੈਗਨ ਬਨਾਓ। ਇਸ ਟੈਂਕਰ ਵੈਗਨ ਨੂੰ ਬੈਟਰੀ ਇੰਜਨ ਦੇ ਪਿਛੇ ਜੋੜ ਕੇ ਇਕ ਟਰੇਲ (ਗੱਡੀ) ਬਣਾਓ।



ਰਬੜ ਟਰੱਕ

ਜੁੱਤੇ ਦੇ ਰਬੜ ਸੋਲ ਦਾ 20 ਸੈਂ: ਮੀ: × 30 ਸੈਂ: ਮੀ: ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਲਓ। ਚਿਤਰ ਵਿਚ ਦਿਖਾਏਂ ਗਏ ਟਰੱਕ ਤੇ ਉਸ ਵਿਚ ਫਿਟ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਗੱਡੀਆਂ-- ਇੰਜਨ, ਕਾਰ, ਜੀਪ, ਵੈਨ, ਆਦਿ, ਰਬੜ ਸੋਲ ਉਤੇ ਬਾਲ-ਪੈਨ ਨਾਲ ਉਲੀਕ ਲਵੋ। ਇਕ ਧਾਰਦਾਰ ਤਿਖੇ ਚਾਕੂ ਨਾਲ ਰਬੜ ਸੋਲ ਤੇ ਬਣੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਗਡੀਆਂ ਕਟ ਲਓ। ਮੋਚੀ ਦੇ ਪੰਚ ਨਾਲ ਗੱਡੀਆਂ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਭਾਗ ਵਿਚ ਦੋ ਦੋ ਛੇਕ ਕਰੋ।

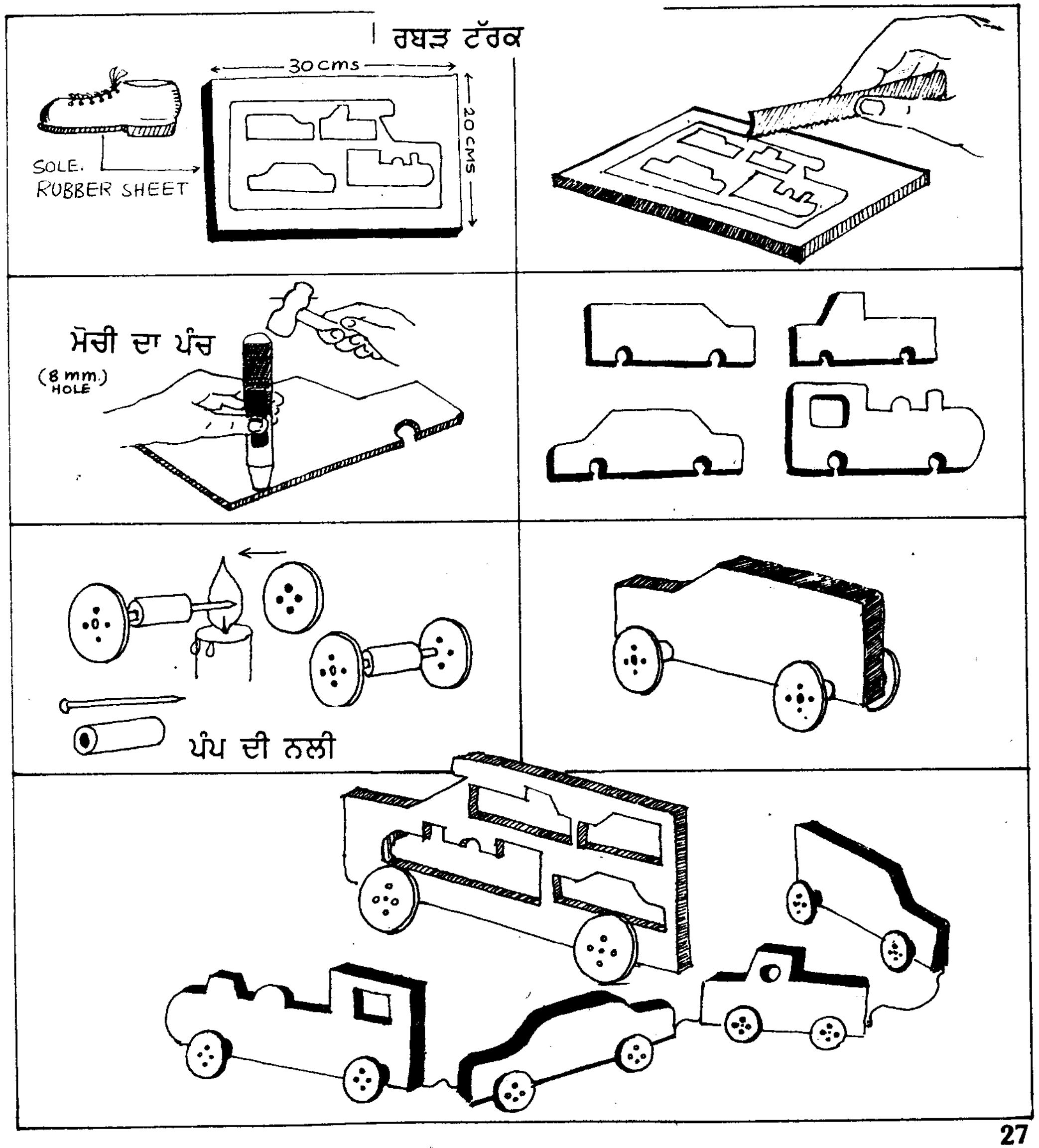
— ਹੁਣ ਬਟਨ ਤੇ ਪਿੰਨ (ਜਾਂ ਸੂਈ) ਦੇ ਚੱਕੇ (ਪਹੀਏ) ਬਣਾਓ। ਚੱਕਿਆਂ ਵਿਚਾਲੇ ਰੀਫਿਲ ਦੀ ਥਾਂ ਸਾਈਕਲ-ਪੰਪ ਦੀ ਪਲਾਸਟਿਕ ਨਲੀ ਦਾ 1.5 ਸੈਂ: ਮੀ: ਲੰਮਾ ਟੁਕੜਾ ਪਾਓ। ਇਹ ਟੁਕੜਾ ਬੁਸ਼ ਜਾਂ ਬੈਰਿੰਗ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰੇਗਾ। ਨਲੀ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਰਬੜ ਦੀਆਂ ਗਡੀਆਂ ਵਿਚ ਬਣੇ ਛੇਕਾਂ ਵਿਚ ਫਸ ਜਾਏ ਗਾ।

— ਚਕਿਆਂ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਜਦੋਂ ਚਾਹੋ ਫਿੱਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤੇ ਜਦੋਂ ਚਾਹੋ ਲਾਹ ਸਕਦੇ ਹੋ।

— ਛੋਟੀਆਂ ਗਡੀਆਂ ਨੂੰ ਵੱਡੇ ਟਰੱਕ ਵਿਚੋਂ ਕਈ ਵਾਰ ਕਢੋ ਤੇ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।

— ਗਡੀਆਂ ਵਿਚ ਚੱਕੇ ਫਿੱਟ ਕਰ ਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਭਜਾਓ।

— ਹੁਣ ਸਾਰੀਆਂ ਗਡੀਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਇਕ ਟਰੇਨ (ਗੱਡੀ) ਬਣਾਓ।



ਟੀਨ ਦੇ ਢੱਕਣ ਦੀ ਘੜੀ

— ਇਕ ਪੁਰਾਣੇ ਟੀਨ ਦੇ ਡੱਬੇ ਦਾ ਗੋਲ ਢੱਕਣ ਲਓ।

— ਢੱਕਣ ਵਿਚ ਇਕ ਕਿੱਲ ਨਾਲ ਛੇਕ ਕਰੋ।

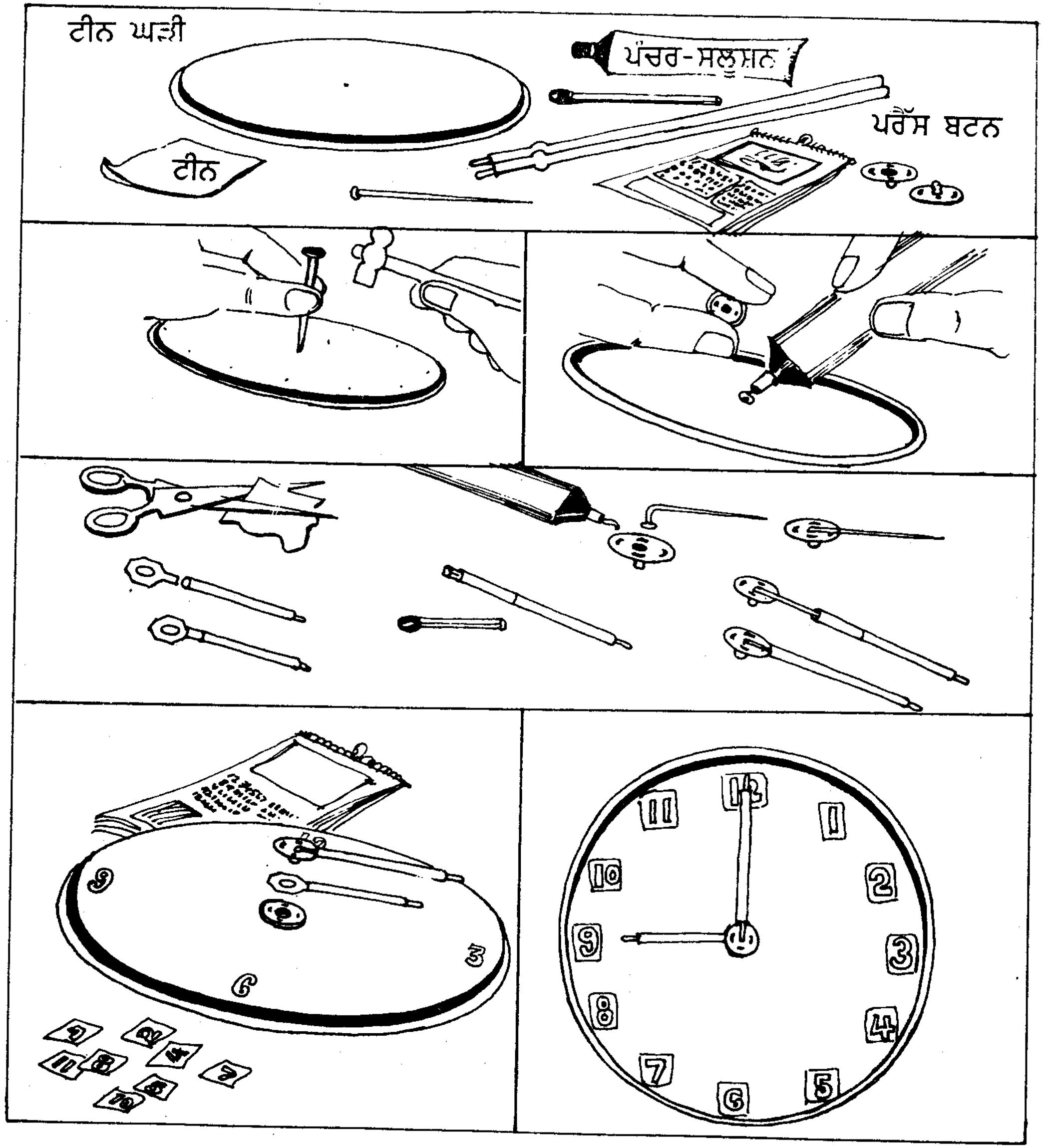
— ਇਸ ਛੇਕ ਵਿਚ ਪਰੈਸ-ਬਟਨ (ਟਿੱਚ-ਬਟਨ) ਦਾ ਇਕ ਹਿੱਸਾ ਪੰਚਰ-ਸਲੂਸ਼ਣ ਨਾਲ ਚਿਪਕਾ (ਜੋੜ) ਦਿਓ।

— ਟਿੱਚ-ਬਟਨ ਦਾ ਦੂਜਾ ਹਿਸਾ ਲਓ। ਇਸ ਦੇ ਟੋਏ ਵਿਚ ਪਿੰਨ ਦਾ ਮੋਟਾ ਪਾਸਾ (ਮੱਥਾ) ਮੋੜ ਕੇ ਪਾਓ ਅਤੇ ਪੰਚਰ-ਸਲੂਸ਼ਣ ਨਾਲ ਚਿਪਕਾ ਦਿਓ। ਪਿੰਨ ਦੀ ਨੋਕ ਨੂੰ ਇਕ ਮਾਚਸ ਦੀ ਤੀਲੀ ਦੀ ਪੱਚਰ ਦੀ ਬਾਲ-ਪੈੱਨ ਰੀਫ਼ਿਲ ਵਿਚ ਪਾ ਦਿਓ। ਇਹ ਬਣ ਗਈ ਮਿੰਟਾਂ ਵਾਲੀ ਸੂਈ!

— ਪਤਲੀ ਟੀਨ ਦੀ ਚਾਦਰ ਦਾ ਇਕ 8 ਮਿ. ਮੀ. ਵਿਆਸ ਦਾ ਗੋਲਾ ਕੱਟੋ। ਇਸ ਟੁਕੜੇ ਤੋਂ ਚੁੰਝ ਜਿਹੀ ਕਟੋ ਤੇ ਵਿਚਾਲੇ ਚੁੰਝ ਬਣਾਓ। ਚੁੰਝ ਵਿਚ ਇਕ ਛੋਟੇ ਰੀਫਿਲ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਫਿੱਟ ਕਰੋ। ਇਹ ਬਣ ਗਈ ਘੰਟੇ ਦੀ ਸੂਈ।

— ਇਕ ਕੈਲੰਡਰ ਵਿਚੋਂ 1 ਤੋਂ 12 ਤੀਕਰ ਨੰਬਰ (ਹਿੰਦਸੇ) ਕਟੋ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਹਿੰਦਸਿਆਂ ਨੂੰ ਟੀਨ ਚੱਕਰ ਦੇ ਡਾਇਲ ਉਪਰ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਚਿਪਕਾ ਦਿਓ। ਢੱਕਣ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਟਿੱਚ-ਬਟਨ ਤੇ ਮਿੰਟ ਤੇ ਘੰਟੇ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।

— ਹੁਣ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਡਾਇਲ ਤੇ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਤੁਸੀਂ ਘੜੀ ਉਪਰ ਕੋਈ ਵੀ ਸਮਾਂ ਵਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹੋ।



ਰੇਤ-ਘੜੀ

— ਦੋ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨਾ ਦੀਆਂ ਖਾਲੀ ਸ਼ੀਸ਼ੀਆਂ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਰਬੜ ਦੇ ਢੱਕਨ ਲਓ, ਢੱਕਣਾਂ ਦੇ ਸਮਤਲ ਹਿਸਿਆਂ ਉਪਰ ਪੰਚਰ-ਸਲੂਸ਼ਣ ਲਾ ਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿਚ ਜੋੜ ਦਿਉ।

— ਇਕ ਲੰਮੇ ਕਿੱਕਰ ਦੇ ਕੰਡੇ ਜਾਂ ਕਿੱਲ ਨਾਲ ਢੱਕਣਾਂ ਵਿਚਾਲੇ ਛੇਕ ਕਰੋ।

— ਖਾਲੀ ਬਾਲਪੈਨ ਰੀਫ਼ਿਲ ਦਾ ਲਗਪਗ ਅੱਧਾ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਲੰਮਾ ਟੁਕੜਾ ਕੱਟੋ। ਇਸ ਟੁਕੜੇ ਨੂੰ ਰੀਵਿਲ ਦੀ ਨੋਕ ਨਾਲ ਧੱਕ ਕੇ ਦੋਹਾਂ ਰਬੜ ਦੇ ਢੱਕਣਾਂ ਵਿਚ ਫਸਾ ਦਿਉ। ਰੀਫ਼ਿਲ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਜੇ ਥੋੜਾ ਗਿੱਲਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਬੜੀ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਛੇਕ ਵਿਚ ਚਲਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਹੁਣ ਤੁਹਾਨੂੰ ਢੱਕਣਾਂ ਦੇ ਵਿਚਾਲੇ ਇਕ ਵਾਹਵਾ ਸਾਫ਼ ਛੇਕ ਦਿਸੇਗਾ।

ਇਕ ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਨੂੰ ਬਾਰੀਕ ਤੇ ਸੁੱਕੀ ਰੇਤ ਨਾਲ ਭਰੋ। ਇਸ ਉਪਰ ਦੋਵੇਂ ਢੱਕਣ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।

— ਸ਼ੀਸ਼ੀਆਂ ਨੂੰ ਹੁਣ ਉਲਟਾ ਦਿਉ। ਉਪਰ ਦੀ ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਵਿਚ ਭਰੀ ਰੇਤ ਰੀਫ਼ਿਲ ਵਿਚੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੋਈ ਹੇਠਲੀ ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਵਿਚ ਡਿੱਗੇਗੀ। ਘੜੀ ਤੋਂ ਵੇਖਕੇ ਪੂਰਾ ਇਕ ਮਿੰਟ ਰੇਤ ਡਿੱਗਣ ਦਿਉ। ਉਪਰਲੀ ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਵਿਚ ਬਾਕੀ ਬਚੀ ਰੇਤ ਸੁਟ ਆਉ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਕ ਮਿੰਟ ਦੀ ਰੇਤ ਘੜੀ ਬਣ ਜਾਵੇਗੀ।

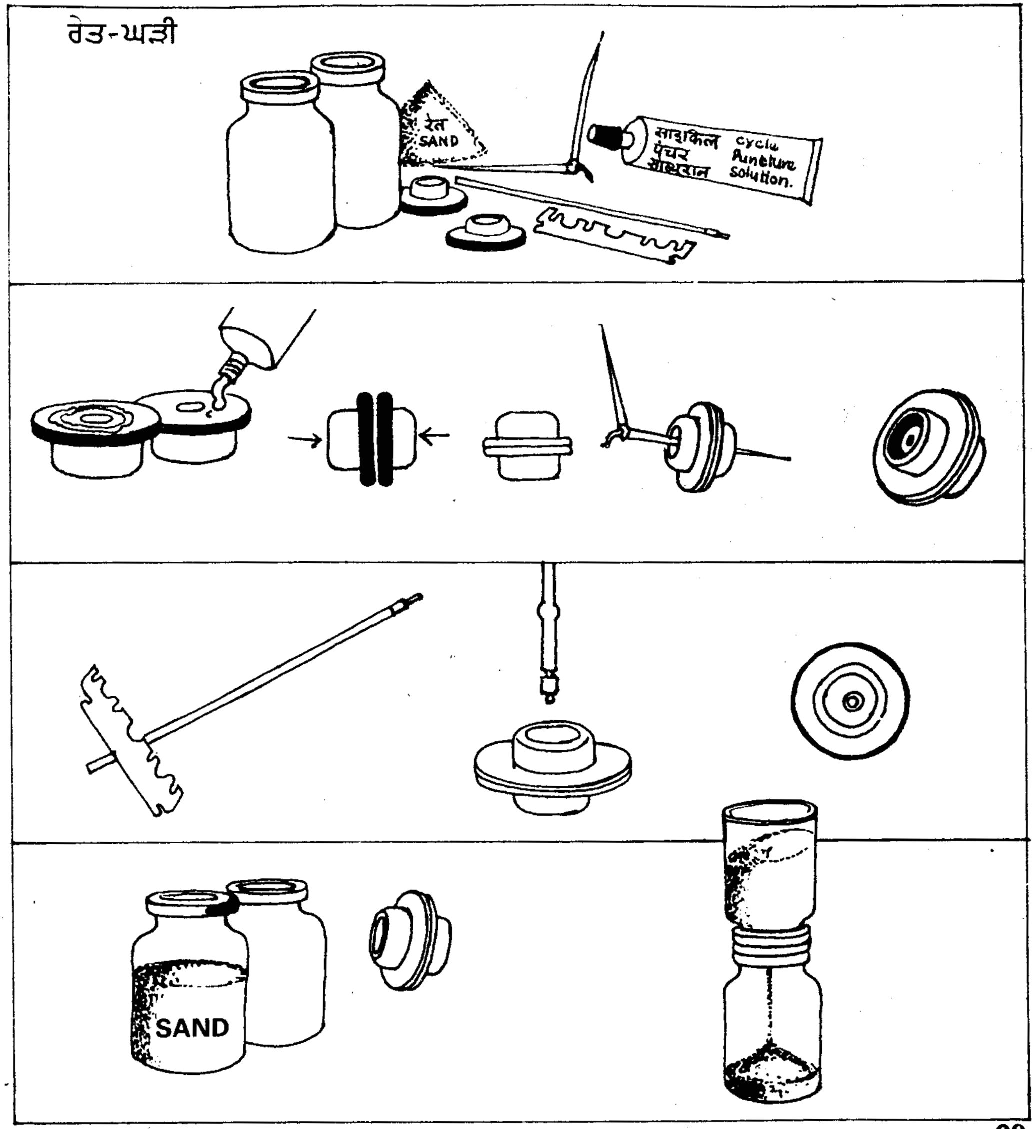
— ਇਸ ਨਾਲ ਤੁਸੀ ਕਈ ਤਜਰਬੇ (ਪ੍ਰਯੋਗ) ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਜਿਵੇਂ :

— ਇਕ ਮਿੰਟ ਵਿਚ ਨਬਜ਼ ਕਿੰਨੀ ਵਾਰ ਧੜਕਦੀ ਹੈ;

— ਇਕ ਮਿੰਟ ਵਿਚ ਤੁਸੀਂ ਕਿੰਨੀ ਵਾਰ ਸਾਹ ਲੈਂਦੇ ਹੋ;

ਇਕ ਮਿੰਟ ਵਿਚ ਤੁਸੀਂ ਕਿੰਨੇ ਕਦਮ ਪੁੱਟਦੇ ਹੋ;

— ਇਸ ਘੜੀ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਢੋਲਕ ਦੇ ਥਾਪ ਗਿਣ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਲੁੱਡੋ, ਸਤਰੰਜ, ਤੇ ਹੋਰ ਖੇਡਾਂ ਵਿਚ ਵੀ ਰੇਤ ਘੜੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ।



ਗਿਣਤੀ ਚੋਖਟਾ (ਗਿਣਤਾਰ)

— ਇਕ ਪੁਰਾਣੀ ਰਬੜ ਦੀ ਚਪਲ 'ਚੋਂ 10 ਸੈਂ: ਮੀ: × 5 ਸੈਂ: ਮੀ: ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਕੱਟ ਲਉ। ਇਸ ਉਪਰ ਤਿੰਨ ਲਕੀਰਾਂ ਬਣਾਉ ਹਰੇਕ ਲਕੀਰ ਉਪਰ ਬਰਾਬਰ ਇਕੋ ਜਿੰਨੀ ਦੂਰੀ ਤੇ 9 ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾਉ। ਮੋਚੀ ਦੇ ਛੋਟੇ ਪੰਚ (ਛੇਕ ਕੱਢਣ ਵਾਲਾ ਔਜਾਰ) ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਤੇ ਛੇਕ ਕੱਢੋ।

— ਇਸ ਗਿਣਤੀ-ਚੋਖਟੇ ਦੀ ਖੱਬੀ ਲਾਈਨ (ਕਤਾਰ) ਇਕਾਈ, ਵਿਚਲੀ ਦਹਾਈ ਅਤੇ ਸੱਜੀ ਵਾਲੀ ਸੈਂਕੜੇ ਨੂੰ ਦਰਸਾਏਗੀ।

9 ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਲਈ ਇਕ ਮਾਚਿਸ ਦੀ ਤੀਲੀ ਨੂੰ ਖੱਬੀ ਲਾਈਨ ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਉਪਰਲੇ ਛੇਕ ਵਿਚ ਪਾਉ।

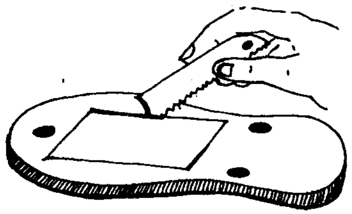
10 ਲਈ ਵਿਚਲੀ ਲਾਈਨ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਛੇਕ ਵਿਚ ਤੀਲੀ ਪਾਉ।

500 ਲਈ ਸੱਜੀ ਲਾਈਨ ਦੇ ਹੇਠੋਂ ਪੰਜਵੇਂ ਛੇਕ ਵਿਚ ਤੀਲੀ ਪਾਉ।

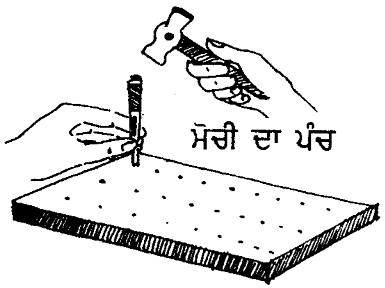
999 ਲਈ ਤਿੰਨਾ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਉਪਰਲੇ ਛੇਕਾ ਵਿਚ ਇਕ-ਇਕ ਤੀਲੀ ਪਾਉਣੀ ਪਵੇਗੀ।

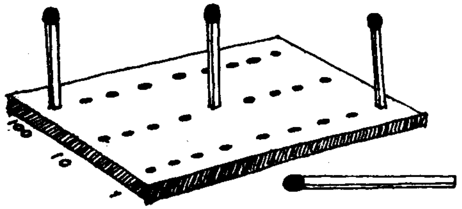
— ਗਿਣਤੀ-ਚੋਖਟੇ (ਗਿਣਤਾਰ) ਵਿਚ ਕੋਈ ਤੀਲੀ ਨਾ ਹੋਣਾ ਸਿਫ਼ਰ (ਜ਼ੀਰੋ) ਨੂੰ ਦਰਸਾਏਗਾ।

— ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ ਗਿਣਤਾਰ ਉਪਰ 159 ਦੀ ਰਕਮ (ਗਿਣਤੀ) ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਹੈ।



ਪੁਰਾਣੀ ਰਬੜ ਚੱਪਲ





ਰਬੜ ਦਾ ਗਿਣਤੀ ਚੌਖਟਾ

ਦਸ਼ਮਲਵ ਗਿਣਤੀ-ਚੌਖਟਾ

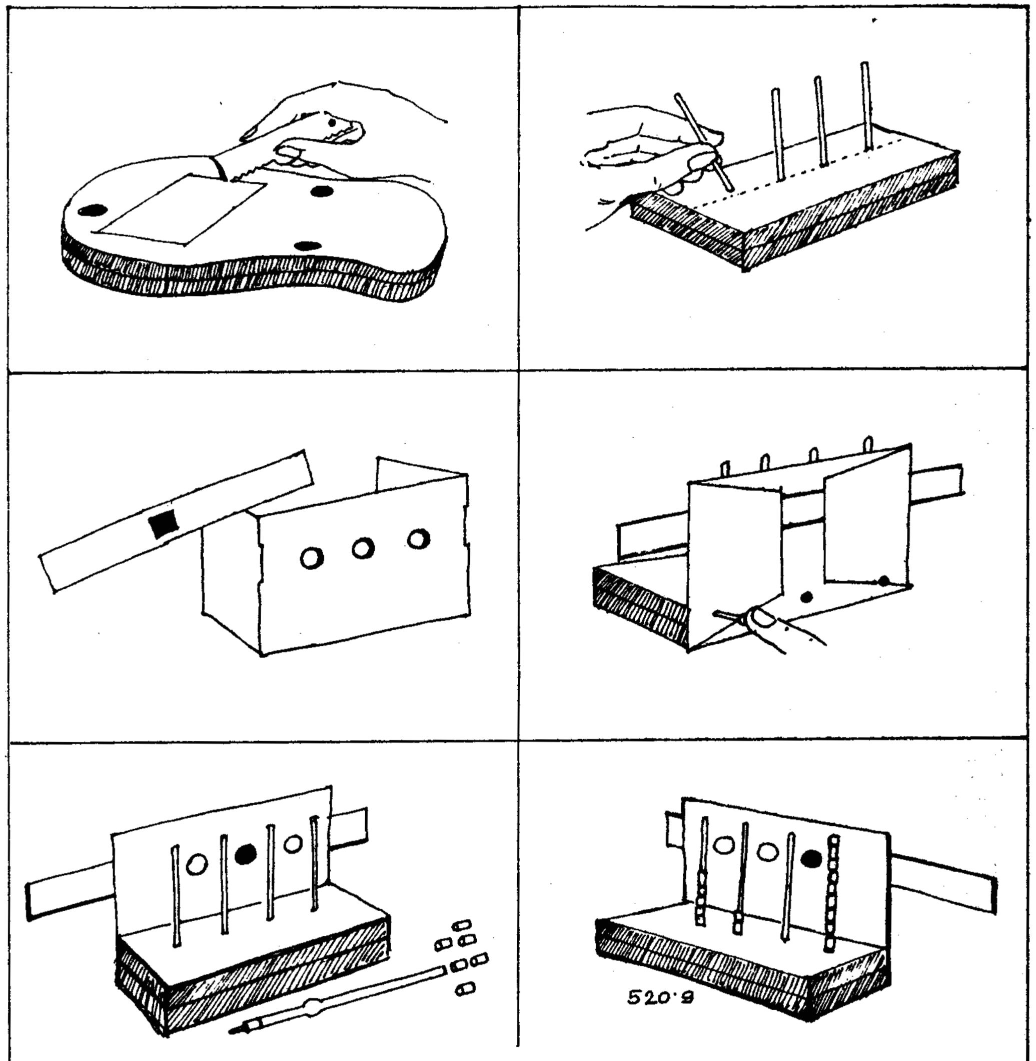
— ਇਕ ਪੁਰਾਣੀ ਰਬੜ ਦੀ ਚਪਲ ਲਓ। ਉਸਦਾ 6 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ × 3 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਕੱਟੋ ਇਸਦੀ ਮੱਧ-ਰੇਖਾ ਉਪਰ ਇਕ ਇਕ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾਓ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਤੇ ਚਾਰ ਸੂਈਆਂ ਲੰਮੇ-ਦਾਅ ਪਾਓ। ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਉਚਾਈ ਰਬੜ ਦੀ ਸਤਹ ਤੋਂ 4.5 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਉਪਰ ਹੋਵੇ।

— ਇਕ ਪੁਰਾਣੇ ਪੋਸਟ-ਕਾਰਡ ਦਾ 6 ਸੈਂ: ਮੀਟਰ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਕੱਟੋ। ਇਸ ਨੂੰ ਰਬੜ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਵਿਚ ਫਿਟ ਕਰ ਦਿਓ। ਪੋਸਟ ਕਾਰਡ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਵਿਚ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿੱਥਾਂ ਵਿਚ ਤਿੰਨ ਛੇਕ ਕਰੋ। ਛੇਕਾਂ ਦੀ ਲਾਈਨ ਵਿਚ ਕਾਗਜ਼ ਦੋਹਾਂ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਬਲੇਡ ਨਾਲ ਦੋ ਉਤਾਂਹ ਖੜ੍ਹੇ ਖਾਂਚੇ ਕੱਟੋ।

— ਖਾਂਚੇ ਜਿੰਨੀ ਚੌੜੀ ਪੋਸਟਕਾਰਡ ਦੀ ਇਕ ਪੱਟੀ ਵਿਚਾਲੇ ਇਕ ਕਾਲਾ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾਓ। ਪੱਟੀ ਨੂੰ ਪੋਸਟ ਕਾਰਡ ਦੇ ਖਾਂਚਿਆਂ ਵਿਚ ਪਰੋ ਦਿਓ। ਪੱਟੀ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣ ਨਾਲ ਦਸ਼ਮਲਵ ਚਿੰਨ੍ਹ (ਬਿੰਦੂ) ਪੋਸਟ ਕਾਰਡ ਵਿਚ ਬਣੇ ਛੇਕਾਂ ਸਾਹਮਣੇ ਆ ਜਾਵੇਗਾ।

— ਪੁਰਾਣੇ ਰੀਫ਼ਿਲ ਦੇ ਅੱਧਾ ਸੈਂਟੀ ਮੀਟਰ ਲੰਮੇ ਟੁਕੜੇ ਕੱਟੋ। ਇਕ ਸੂਈ ਵਿਚ ਰੀਫ਼ਿਲ ਦੇ ਸਿੱਰਫ਼ 9 ਟੁਕੜੇ ਆਉਣਗੇ।

— ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ ਗਿਣਤੀ ਚੌਖਟੇ ਵਿਚ 520.9 ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਇਹ ਗਿਣਤਾਰ (ਗਿਣਤੀ ਚੌਖਟਾ) ਵੀ ਪਿਛਲੇ ਗਿਣਤਾਰ ਦੇ ਸਿੱਧਾਂਤ ਅਨੁਸਾਰ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।



ਦਸ਼ਮਲਵ ਗਿਣਤੀ ਚੌਖਟਾ

ਰੰਗਾਂ ਦਾ ਮੇਲ

— ਤੁਸੀਂ ਦੀਵਾਲੀ ਸਮੇਂ ਕੰਦੀਲ ਜਾਂ ਆਕਾਸ਼ਦੀਪ ਉਪਰ ਲਾਲ, ਪੀਲੇ, ਨੀਲੇ, ਰੰਗਦਾਰ ਲਿਸ਼ਕਣੇ ਕਾਗਜ਼ ਲਗੇ ਵੇਖੇ ਹੋਣਗੇ। ਅਜਿਹੇ ਤਿੰਨ-ਚਾਰ ਕਾਗਜ਼ (ਜਿਲੇਟੀਕ ਪੇਪਰ) ਇੱਕਠੇ ਕਰੋ।

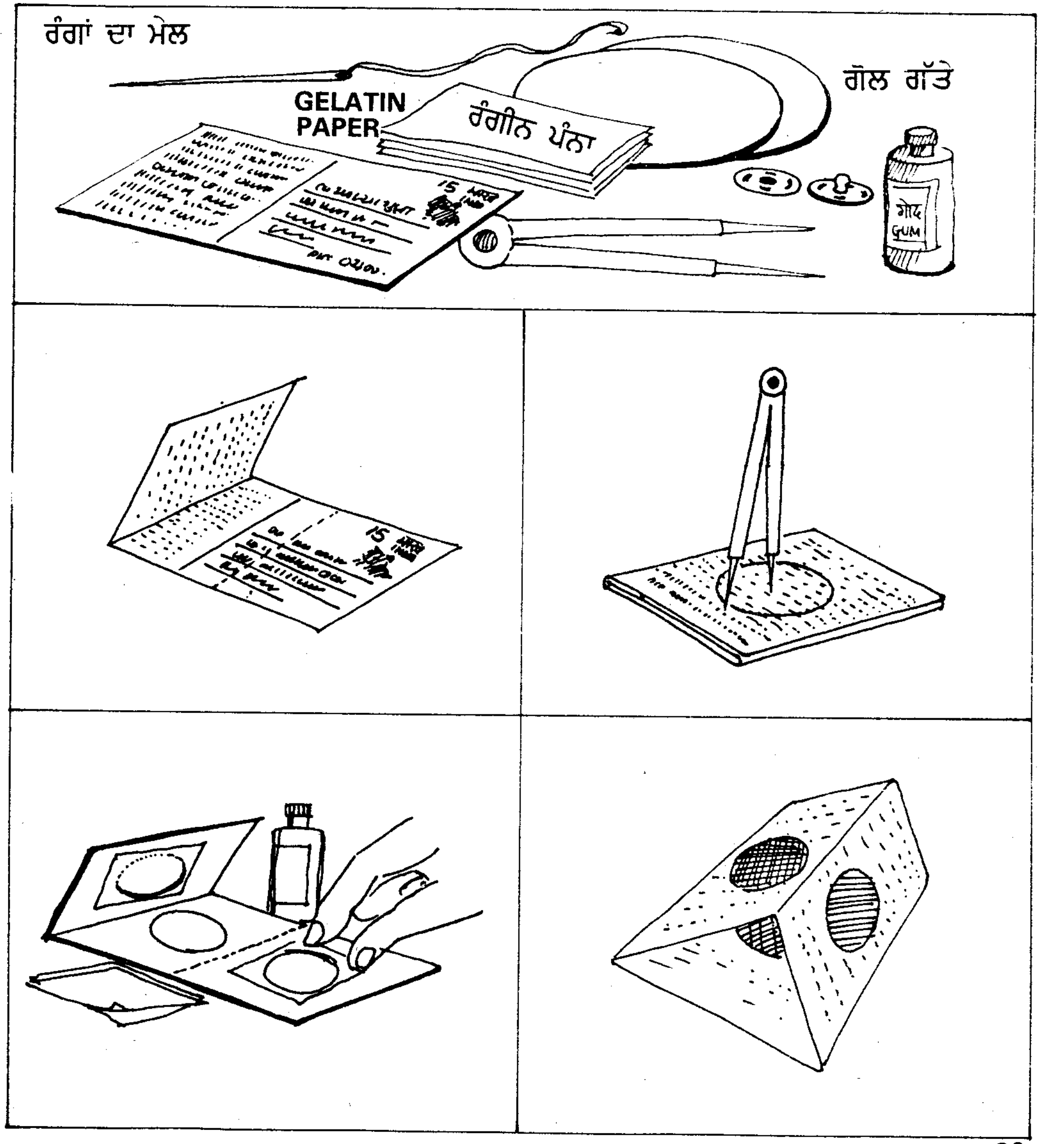
— ਇਕ ਪੁਰਾਣੇ ਪੋਸਟ ਕਾਰਡ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਬਰਾਬਰ ਹਿਸਿਆਂ ਵਿਚ ਮੋੜੋ।

— ਮੁੜੇ ਪੋਸਟ-ਕਾਰਡ ਵਿਚ ਡਿਵਾਈਡਰ ਨਾਲ ਇਕ ਇੰਚ ਵਿਆਸ ਦੀਆਂ ਗੋਲ ਖਿੜਕੀਆਂ (ਬਾਰੀਆਂ) ਕੱਟੋ। ਹੁਣ ਜਿਲੇਟਿਕ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਇਸ ਉਪਰ ਚਿਪਕਾਓ।

— ਇਨ੍ਹਾਂ ਗੋਲ ਖਿੜਕੀਆਂ ਵਿਚੋਂ ਤੱਕੋ। ਭਲਾ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਦੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਦੇ ਰੰਗ ਬਦਲੇ ਦਿਸਦੇ ਹਨ?

— ਲਾਲ ਬਾਰੀ ਨੂੰ ਹੁਣ ਨੀਲੀ ਬਾਰੀ ਉਪਰ ਰਖੋ। ਵੇਖੋ, ਕੀ ਰੰਗ ਵੈਂਗਣੀ ਭਾਗ ਜਾਮਨੂੰ ਹੋ ਗਿਆ?

— ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਾਰੀਆਂ ਵਾਲੇ ਚਾਰ ਤੇ ਛੇ ਪੋਸਟ-ਕਾਂਰਡ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਰੰਗਾਂ ਦੇ ਮੇਲ ਵੇਖੋ।



ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਚਕਰੀ

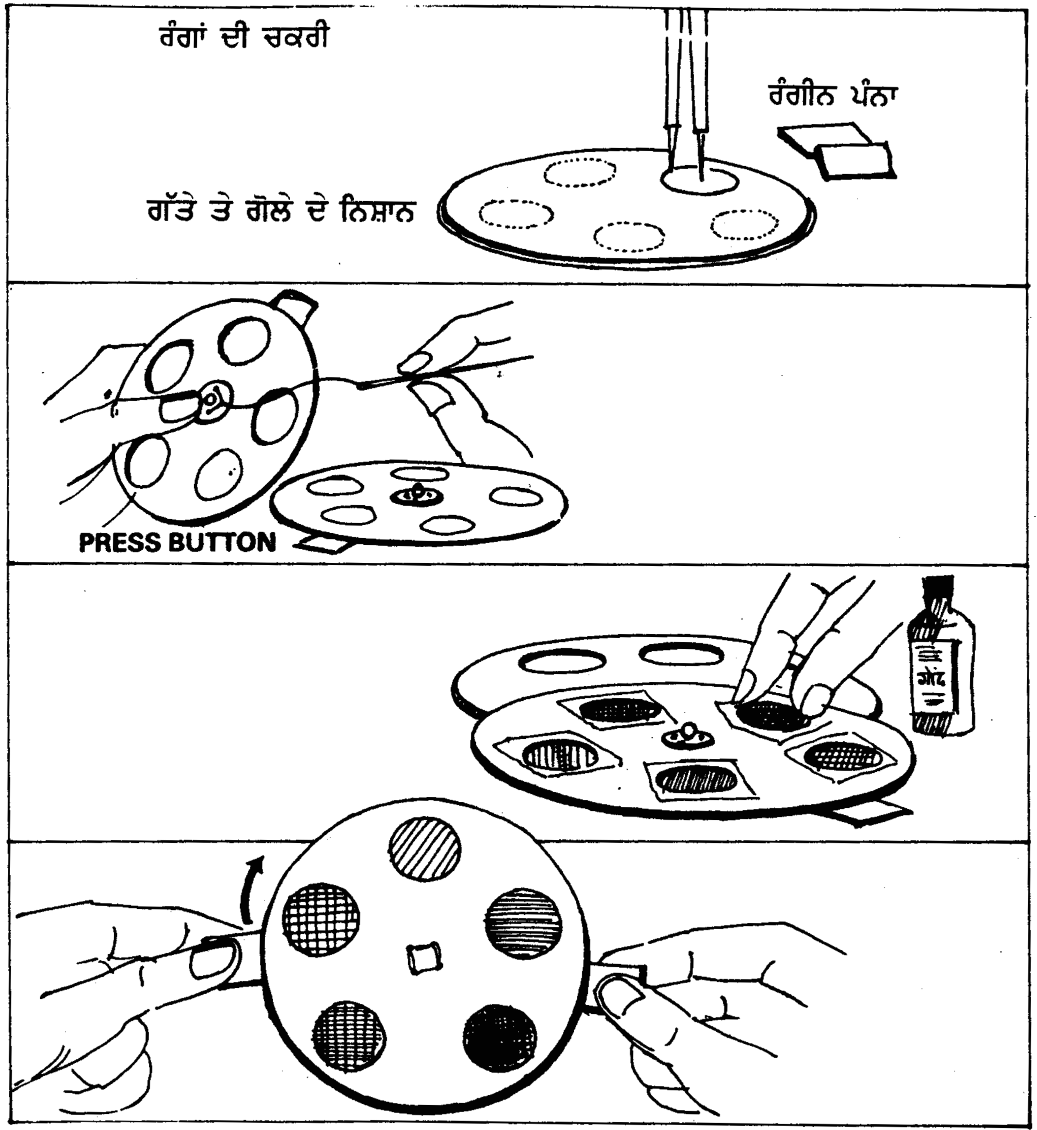
— ਗੱਤੇ ਦੇ 10 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਵਿਆਸ ਦੇ ਦੋ ਗੋਲੇ ਕੱਟੋ।

— ਗਤਿਆਂ ਵਿਚ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ 5-5 ਗੋਲ ਖਿੜਕੀਆਂ ਕੱਟੋ।

— ਦੋਹਾਂ ਗੋਲਿਆਂ ਵਿਚ ਟਿੱਚ-ਬਟਨ ਦਾ ਇਕ-ਇਕ ਹਿੱਸਾ ਟਾਂਕ ਦਿਓ। ਟਿੱਚ-ਬਟਨ ਨੂੰ ਜਦੋਂ ਆਪਸ ਵਿਚ ਜੋੜੋਗੇ ਤਾਂ ਗੱਤੇ ਦੇ ਉਹ ਦੋਵੇਂ ਗੋਲੇ ਘੁੰਮ ਸਕਣਗੇ।

— ਖਿੜਕੀਆਂ ਉਪਰ ਵੱਖ ਵੱਖ ਰੰਗਾਂ ਦੇ ਜਿਲੇਟੀਕ ਕਾਗਜ਼ ਚਿਪਕਾਓ।

— ਗੱਤੇ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਇੰਦਰਧਨੁਸ਼ (ਸੱਤਰੰਗੀ ਪੀਂਘ) ਦੇ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਰੰਗਾਂ ਦਾ ਆਨੰਦ ਮਾਣੋ।



ਗੇਅਰ

— ਕੁਝ ਸੋਡਾ-ਵਾਟਰ ਦੀਆਂ ਬੋਤਲਾਂ ਦੇ ਢਕਣ ਲਓ।

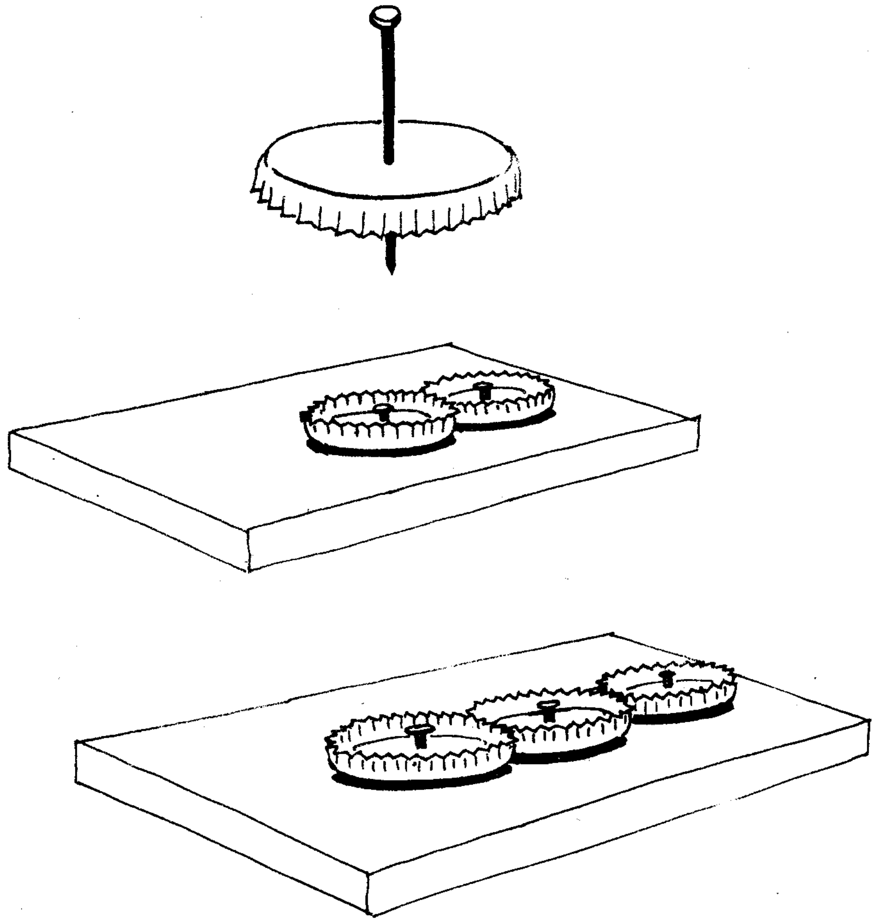
— ਇਕ ਕਿੱਲ ਠੋਕ ਕੇ ਢਕਣਾਂ ਵਿਚਾਲੇ ਇਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਛੇਕ ਕਰੋ।

— ਦੋ ਢਕਣਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਲੱਕੜ ਦੀ ਫੱਟੀ ਉੱਤੇ ਲਾਗੇ ਲਾਗੇ ਰਖੋ, ਤਾਂ ਜੋ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਦੰਦੇ ਆਪਸ ਵਿਚ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਫਸ ਜਾਣ। ਹੁਣ ਇਨ੍ਹਾਂ ਢਕਣਾਂ ਦੇ ਛੇਕਾਂ ਵਿਚ ਇਕ ਇਕ ਛੋਟੀ ਕਿੱਲ ਠੋਕ ਦਿਓ। ਜਿਸ ਨਾਲ ਢਕਣ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਘੁੰਮ ਸਕਣ।

— ਇਕ ਢਕਣ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਓ ਤੇ ਵੇਖੋ ਕਿ ਦੂਜਾ ਢਕਣ ਕਿਸ ਦਿਸ਼ਾ (ਪਾਸੇ) ਵਲ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ।

— ਇਕ ਤੀਜਾ ਢਕਣ ਹੋਰ ਫਿੱਟ ਕਰੋ; ਤੇ ਵੇਖੋ ਕਿ ਤਿੰਨੇ ਚੱਕਰ ਕਿਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦੇ ਹਨ।

ਸੋਡਾ ਵਾਟਰ ਕੇ ਢੰਕਣਾ ਦਾ ਗਿਅਰ



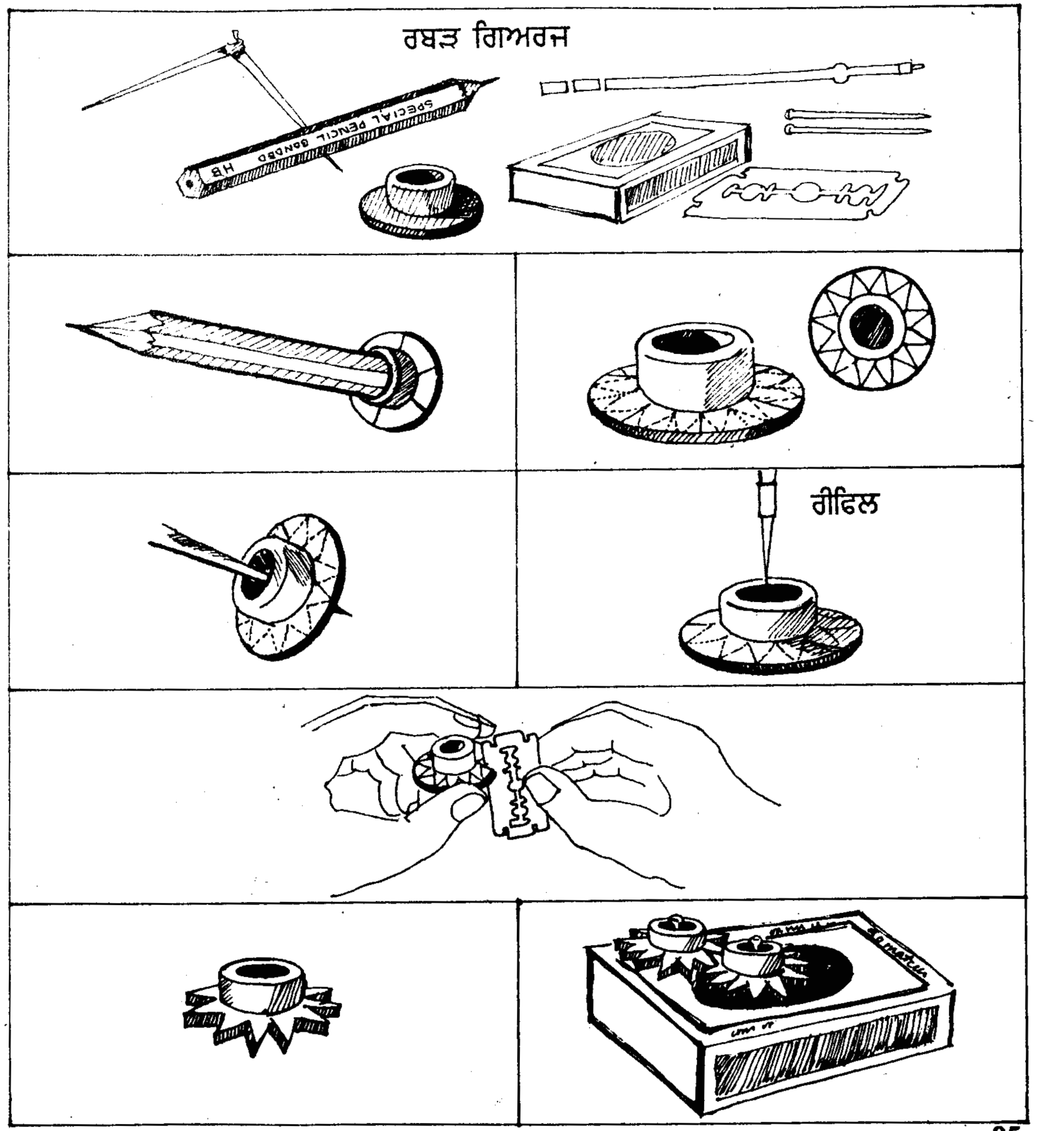
ਰਬੜ ਦੇ ਗੀਅਰ

— ਲਚਕਦਾਰ ਤੇ ਅਟੁੱਟ ਗੀਅਰ ਬਨਾਉਣ ਲਈ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀਆਂ ਸ਼ੀਸ਼ੀਆਂ ਦੇ ਰਬੜ ਦੇ ਢਕਣ ਲਓ। ਇਕ ਛੇ-ਕੋਣੀ ਪੈਨਸਿਲ ਨੂੰ ਢਕਣ ਦੇ ਟੋਏ ਵਿਚ ਪਾਓ। ਪੈਨਸਿਲ ਦੇ ਛੇ ਕੋਨਿਆਂ ਦੀ ਸੇਧ ਵਿਚ ਰਬੜ ਢਕਣ ਦੇ ਬਾਹਰੀ ਸਿਰੇ ਤੇ ਛੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾਓ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਦੇ ਅੱਧ ਵਿਚ ਮੱਧ-ਬਿੰਦੂ (ਸੈਂਟਰ ਦਾ ਨਿਸ਼ਾਨ) ਲਾਓ। ਏਨਾਂ ਛੇ-ਕੋਣੀ ਪੈਨਸਿਲ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਰਬੜ ਦੇ ਢਕਣ ਨੂੰ 12 ਹਿਸਿਆਂ ਵਿਚ ਵੰਡ ਦਿਓ। ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਬਾਲ-ਪੈੱਨ ਨਾਲ ਦੰਦੇ ਬਨਾਓ।

— ਕਿੱਕਰ ਦੇ ਇਕ ਕੰਡੇ ਨਾਲ ਢਕਣ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਕ ਛੇਕ ਕਰੋ। ਇਸ ਛੇਕ ਵਿਚ ਰੀਫਿਲ ਦਾ ਇਕ ਛੋਟਾ ਟੁਕੜਾ ਫਸਾ ਦਿਓ।

— ਢਕਣਾਂ ਤੇ ਬਣੇ ਦੰਦਿਆਂ ਨੂੰ ਇਕ ਬਲੇਡ ਨਾਲ ਕੱਟ ਦਿਓ।

— ਇਕ ਤੀਲਾਂ ਦੀ ਡੱਬੀ ਉਪਰ ਤੁਸੀਂ ਪਿੰਨ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ 3 ਜਾਂ 4 ਗੀਅਰ ਫਿਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਇਕ ਗੀਅਰ ਘੁੰਮਾਓਗੇ ਤਾਂ ਬਾਕੀ ਦੇ ਗੀਅਰ ਵੀ ਘੁੰਮਣਗੇ।

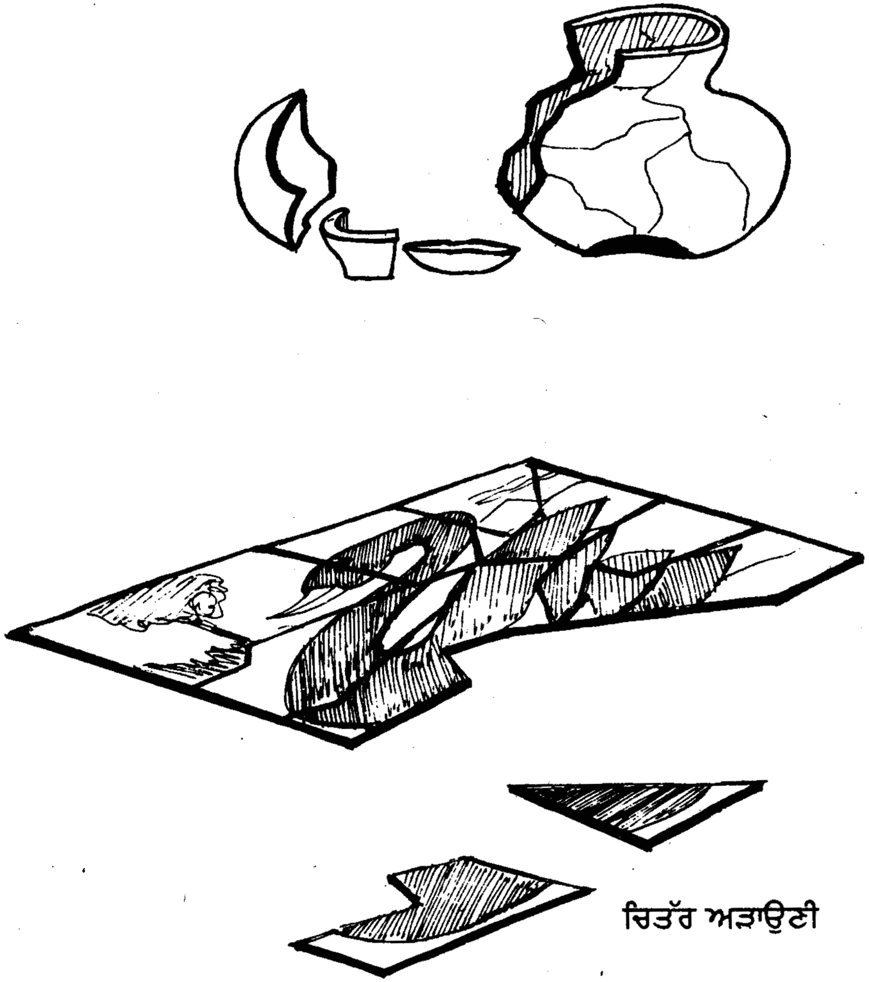


ਚਿਤਰ ਅੜਾਉਣੀ

— ਪੁਰਾਣੇ ਰਸ਼ਾਲੇ, ਮੈਗਜ਼ੀਨ ਜਾਂ ਅਖਬਾਰ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਚਿਤਰ ਕਟ ਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਇਕ ਗੱਤੇ ਤੇ ਚਿਪਕਾ ਦਿਓ। ਸੁਕਣ ਪਿਛੋਂ ਉਸ ਚਿਤਰ ਨੂੰ ਕੁਝ ਟੁਕੜਿਆਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਕਟ ਲਓ।

— ਹੁਣ ਆਪਣੇ ਮਿੱਤਰ/ਸਹੇਲੀ ਨੂੰ ਕਹੋ ਕਿ ਉਹ ਇਨ੍ਹਾਂ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜ-ਜੋੜ ਕੇ ਇੰਨ-ਬਿੰਨ ਪਹਿਲਾਂ ਵਰਗਾ ਚਿਤਰ ਬਣਾਏ। ਚਿਤਰ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਟੇਢਾ-ਮੇਢਾ ਕੱਟ ਕੇ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਅੜਾਉਣੀ ਨੂੰ ਹੋਰ ਵਧ ਦਿਲਚਸਪ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹੋ।

— ਇਕ ਟੁੱਟੇ ਹੋਏ ਘੜੇ, ਮੱਟ, ਸੁਰਾਹੀ ਜਾਂ ਕੁਲ੍ਹੜ ਦੇ ਸਾਰੇ ਟੁਕੜੇ ਅਤੇ ਕੁਝ ਕਾਲੀ ਮਿੱਟੀ ਆਪਣੇ ਮਿੱਤਰ ਨੂੰ ਦਿਓ। ਉਸ ਨੂੰ ਕਹੋ ਕਿ ਉਹ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਕਾਲੀ ਮਿੱਟੀ ਨਾਲ ਜੋੜ-ਜੋੜ ਕੇ ਪੂਰਾ ਘੜਾ, ਮੱਟ, ਸੁਰਾਹੀ ਜਾਂ ਕੁਲ੍ਹੜ ਬਣਾਏ।



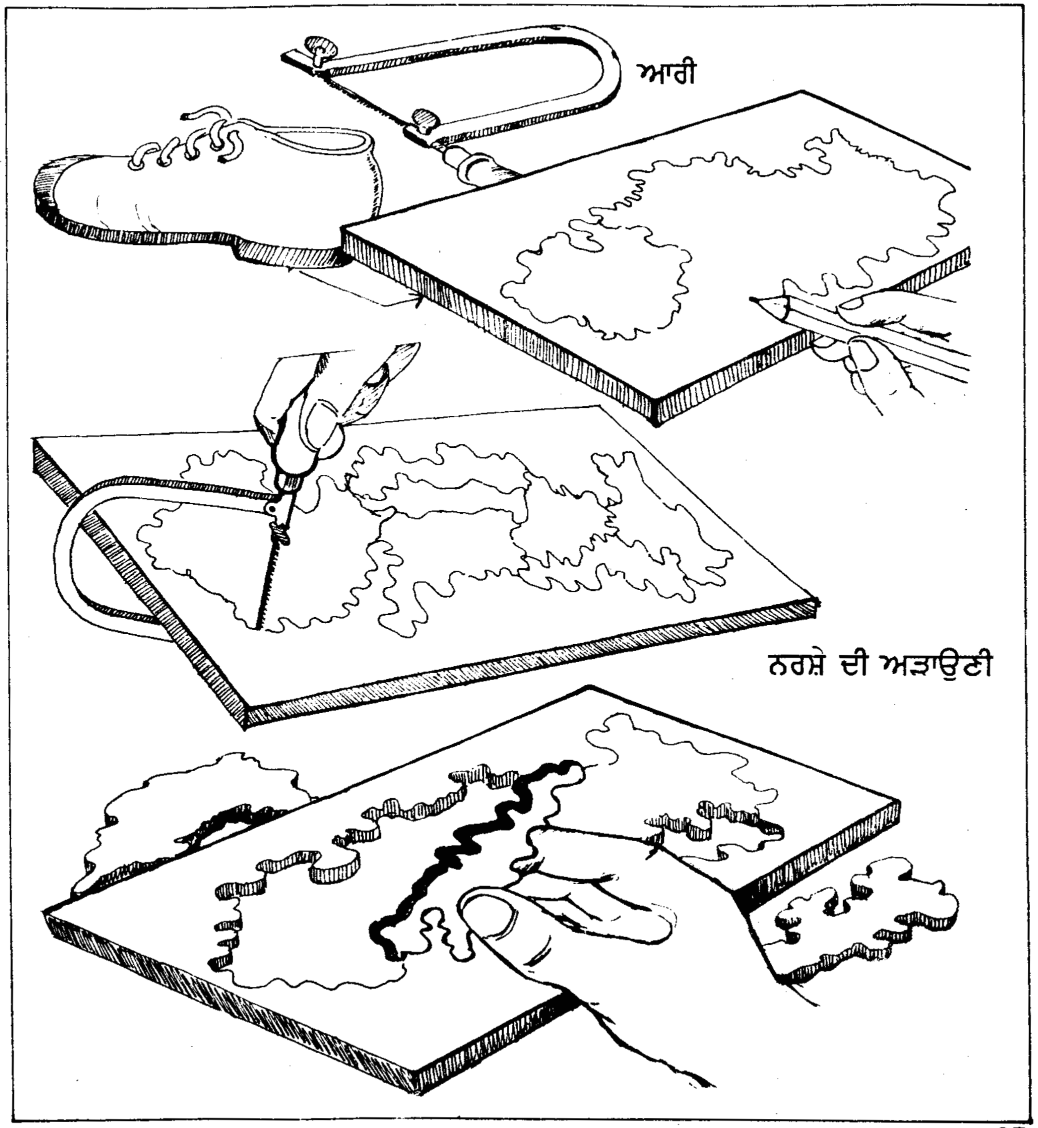
ਚਿਤੱਰ ਅੜਾਉਣੀ

ਨਕਸ਼ੇ ਦੀ ਅੜਾਉਣੀ

— ਇਕ 4 ਜਾਂ 5 ਮਿ. ਮੀ. ਮੋਟੀ ਚਪਲ ਸੋਲ ਦੀ ਰਬੜ-ਸ਼ੀਟ ਲਓ। ਉਸ 'ਤੇ ਆਪਣੇ ਜ਼ਿਲ੍ਹੇ ਦਾ ਨਕਸ਼ਾ ਉਲੀਕੋ। ਇਸ ਨਕਸ਼ੇ ਨੂੰ ਪਲਾਈ-ਵੁੱਡ ਦੀ ਆਰੀ (ਟ੍ਰੈਂਟ-ਸਾਅ) ਨਾਲ ਕੱਟ ਲਓ। ਆਪਣੇ ਸਾਥੀਆਂ ਨੂੰ ਜ਼ਿਲੇ ਦੀਆਂ ਤਹਿਸੀਲਾਂ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਦਿਓ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਨਕਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਫਿਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹੋ।

— ਏਦਾਂ ਹੀ ਤੁਸੀਂ ਆਪਦੇ ਸਬ-ਡਿਵੀਜ਼ਨ ਤੇ ਸੂਬੇ (ਰਾਜ, ਪ੍ਰਾਂਤ) ਦਾ ਵੀ ਨਕਸ਼ਾ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹੋ।

— ਰਬੜ-ਸੋਲ ਕਾਰਨ ਨਕਸ਼ੇ ਨੂੰ ਜਿੰਨੀ ਵਾਰ ਮਰਜੀ ਏ ਤੋੜਿਆ-ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।



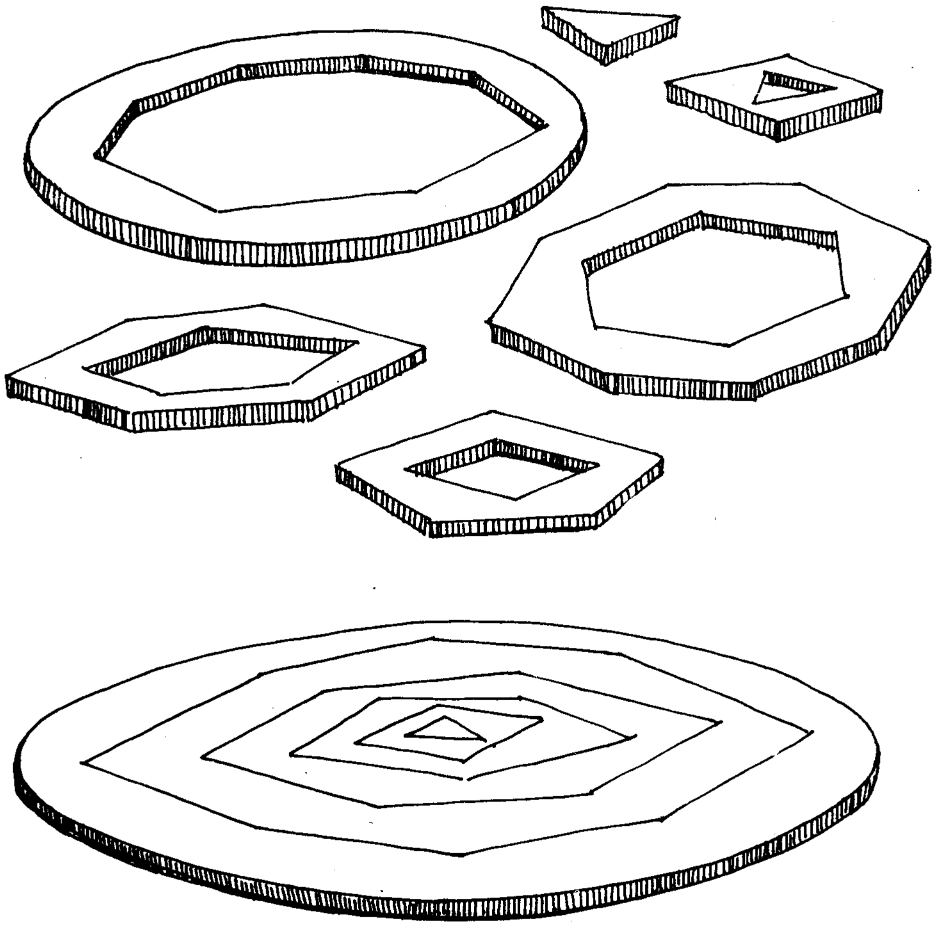
ਰਬੜ ਦੀਆਂ ਸ਼ਕਲਾਂ (ਆਕ੍ਰਿਤੀਆਂ)

— ਇਕ 6 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਮੋਟੀ ਜੁੱਤੀ ਦੇ ਸੋਲ ਦੀ ਰਬੜ-ਸ਼ੀਟ ਲਓ। ਉਸ ਵਿਚ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਵਿਆਸ ਦਾ ਗੋਲਾ ਬਣਾਓ। ਗੋਲੇ ਵਿਚ ਅਠ-ਕੋਣੀਆਂ, ਛੇ-ਕੋਣੀਆਂ, ਪੰਜ-ਕੋਣੀਆਂ, ਚੌਰਸ (ਵਰਗਾਕਾਰ), ਤਿਕੋਣੀਆਂ (ਤ੍ਰਿਭੁੱਜ) ਸ਼ਕਲਾਂ ਬਣਾ ਕੇ ਇਕ ਤੇਜ਼ ਚਾਕੂ ਨਾਲ ਕੱਟੋ।

— ਇਹ ਸਭ ਸ਼ਕਲਾਂ ਸਟੈਂਸਲ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਨਗੀਆਂ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਜਿੰਨੀ ਵਾਰ ਚਾਹੋ ਤੋੜ-ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹੋ।

— ਹੁਣ ਤਿਕੋਣ ਨੂੰ ਇਕ ਚੱਕੇ (ਪਹੀਏ) ਵਾਂਗ ਚਲਾਓ। ਤਿਕੋਣ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅਗੇ ਨਹੀਂ ਜਾਂਦਾ। ਏਦਾਂ ਹੀ ਬਾਕੀ ਦੀਆਂ ਸ਼ਕਲਾਂ (ਆਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਹਿਲਾਓ। ਅਖ਼ੀਰ, ਤੁਸੀਂ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਗੋਲ ਆਕਾਰ (ਸ਼ਕਲ) ਸਭ ਤੋਂ ਤੇਜ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

— ਰਬੜ ਦੀ ਸ਼ੀਟ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਅਨੇਕਾਂ ਖਾਂਚੇ-ਗੁਟਕੇ ਵਾਲੇ (ਇਨਸੈਟ) ਖਿਡੌਣੇ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹੋ।



ਰਬੜ ਦੀਆਂ ਸ਼ਕਲਾਂ

ਡਬਲ ਕੋਣ

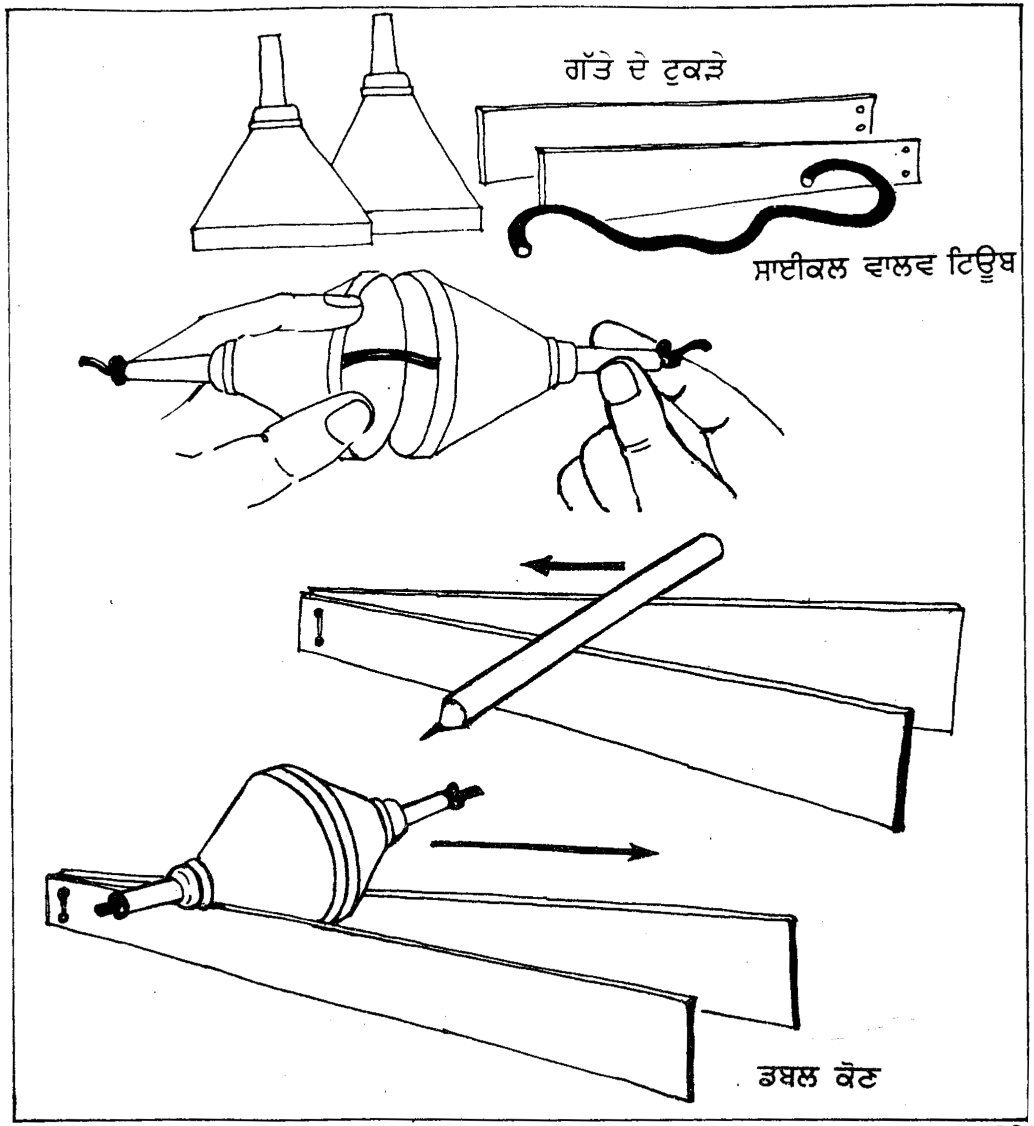
— ਵਧੇਰੇ ਕਰਕੇ ਚੀਜ਼ਾਂ ਉਪਰੋਂ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਰਿੜ੍ਹਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਰ ਡਬਲ ਕੋਣ ਹੇਠਾਂ ਤੋਂ ਉਪਰ ਨੂੰ ਚੜ੍ਹਦਾ ਹੈ। ਆਓ ਵੇਖੀਏ, ਕਿਵੇਂ?

— ਦੋ ਪਲਾਸਟਕ ਦੀਆਂ ਕੁੱਪੀਆਂ ਲਓ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਹਿਸਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚਾਲੇ ਇਕ ਸਾਇਕਲ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਜਾਂ ਰਬੜ ਦਾ ਛੱਲਾ ਕੱਸਕੇ ਪਰੋ ਦਿਉ। ਟਿਊਬ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਮੋਟੀ ਗੰਢ ਬੰਨ੍ਹ ਦਿਓ।

— ਰਬੜ ਦੇ ਛੱਲੇ ਕੱਸੇ ਹੋਣ ਕਾਰਣ ਦੋਵੇਂ ਕੁੱਪੀਆਂ ਆਪਸ ਵਿਚ ਜੁੜੀਆਂ ਰਹਿਣਗੀਆਂ ਤੇ ਇਕ ਡਬਲ-ਕੋਟ ਬਣਾਉਣਗੀਆਂ।

— ਦੋ ਗੱਤਿਆਂ ਨੂੰ ਕੱਟ ਕੇ ਇਕ ਢਲਾਨ ਬਣਾਓ। ਇਸ ਢਲਾਨ ਦੇ ਉਚੇ ਪਾਸੇ ਗੋਲ ਪੈਨਸਿਲ ਰੱਖੋ। ਪੈਨਸਿਲ ਢਲਾਨ ਤੋਂ ਰਿੜ੍ਹ ਕੇ ਉਪਰ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਆਵੇਗੀ।

— ਹੁਣ ਡਬਲ ਕੋਣ ਨੂੰ ਢਲਾਨ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸੇ ਰੱਖੋ। ਡਬਲ ਕੋਣ ਹੇਠਾਂ ਨਿਵਾਣ ਤੋਂ ਉਪਰ ਵੱਲ ਚੜ੍ਹੇਗਾ। ਅਜਿਹਾ ਕਿਉਂ ਇਸਦਾ ਕਾਰਣ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਨਿਵਾਣ ਵੱਲ ਰੱਖਦੇ ਸਮੇਂ ਡਬਲ ਕੋਣ ਦਾ ਗਰੂਤਾ ਆਕਰਸ਼ਣ ਕੇਂਦਰ ਗੱਤੇ ਦੀ ਸੜਕ ਦੀ ਸਤਹ (ਪੱਧਰ) ਦੇ ਉਪਰ ਸੀ। ਇਸ ਕਾਰਣ ਡਬਲ ਕੋਣ ਵਿਚ ਕੁਝ ਸੰਚਿਤ (ਇੱਕਠੀ ਹੋਈ) ਊਰਜਾ (ਅਨਰਜੀ) ਸੀ ਜੋ ਗਤੀਮਾਨ ਊਰਜਾ ਵਿਚ ਬਦਲ ਗਈ।



ਸਪ੍ਰਿੰਗ (ਛੱਲੇਦਾਰ) ਚੂੜੀ

— ਕਿਸੇ ਮੇਲੇ ਵਿਚ ਤੁਸੀ ਸਪ੍ਰਿੰਗ ਨੁਮਾ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀਆਂ ਚੂੜੀਆਂ ਜਰੂਰ ਵਿਕਦੀਆਂ ਵੇਖੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਇਸਦੇ ਛੱਲੇ ਵਿਚ 24 ਚੂੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

— ਤਿੰਨ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੰਗਾਂ ਦੀਆਂ ਛੱਲਾ ਚੂੜੀਆਂ ਨੂੰ ਸਾਈਕਲ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਨਾਲ ਜੋੜੋ। ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਦੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਚੂੜੀਆਂ ਨੂੰ ਧਾਗੇ ਨਾਲ ਬੰਨ੍ਹੋ।

— ਦੋਹਾਂ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਚੂੜੀਆਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਫੜੋ ਤੇ ਖਿੱਚੋ। ਹੁਣ ਦੋਹਾਂ ਹੱਥਾਂ ਨੂੰ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਝਟਕੋ।

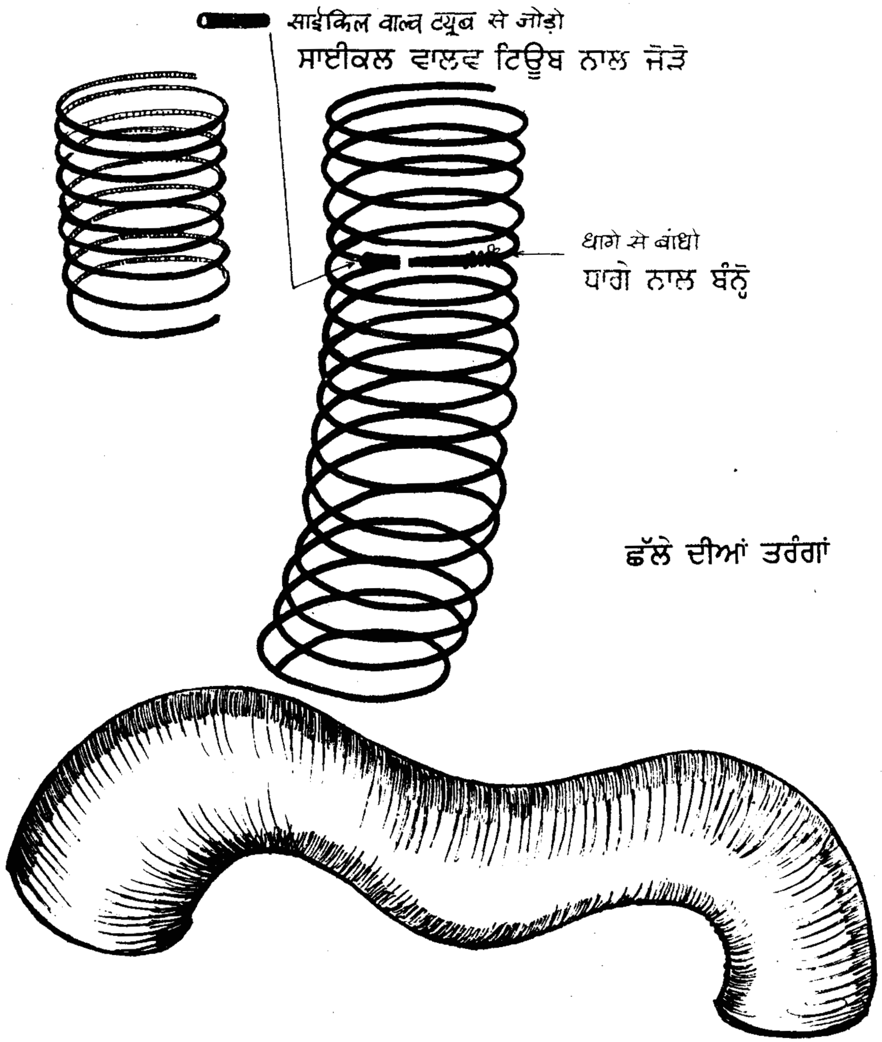
— ਛੱਲੇ (ਸਪ੍ਰਿੰਗ) ਦੇ ਦੋਹਾਂ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਤਰੰਗਾਂ (ਲਹਿਰਾਂ) ਚਲਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਵਿਚਾਲੇ ਜਾ ਕੇ ਟਕਰਾਉਣਗੀਆਂ।

— ਹੁਣ ਕੇਵਲ ਇਕ ਹੱਥ ਨੂੰ ਝਟਕਾ ਦਿਉ। ਇਕ ਤਰੰਗ ਦੂਸਰੇ ਹੱਥ ਤੀਕਰ ਜਾਏਗੀ ਤੇ ਟਕਰਾ ਕੇ ਵਾਪਸ ਆਏਗੀ।

— ਤਰੰਗਾਂ ਕਿਵੇਂ ਚਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਬਾਰੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੁਝ ਪਤਾ ਲੱਗ ਗਿਆ ਹੋਵੇਗਾ।

— ਇਸ ਲੰਮੇ ਛੱਲੇ ਦਾ ਇਕ ਸਿਰਾ ਫੜਕੇ ਇਸਨੂੰ ਫਰਸ਼ ਤੇ ਝਟਕਾ ਦਿਓ। ਛੱਲਾ ਇਕ ਵੱਡੀ ਸਾਰੀ ਸੁੰਡੀ ਜਾਂ ਸੱਪ ਵਾਂਙ ਫਰਸ਼ ਤੇ ਲਹਿਰਾਏਗਾ।

— ਸਪ੍ਰਿੰਗ ਚੂੜੀ ਘੰਟਿਆਂ ਬੱਧੀ ਤੁਹਾਡਾ ਦਿਲ ਪਰਚਾਈ ਰੱਖੇਗੀ।



ਛੱਲੇ ਦੀਆਂ ਤਰੰਗਾਂ

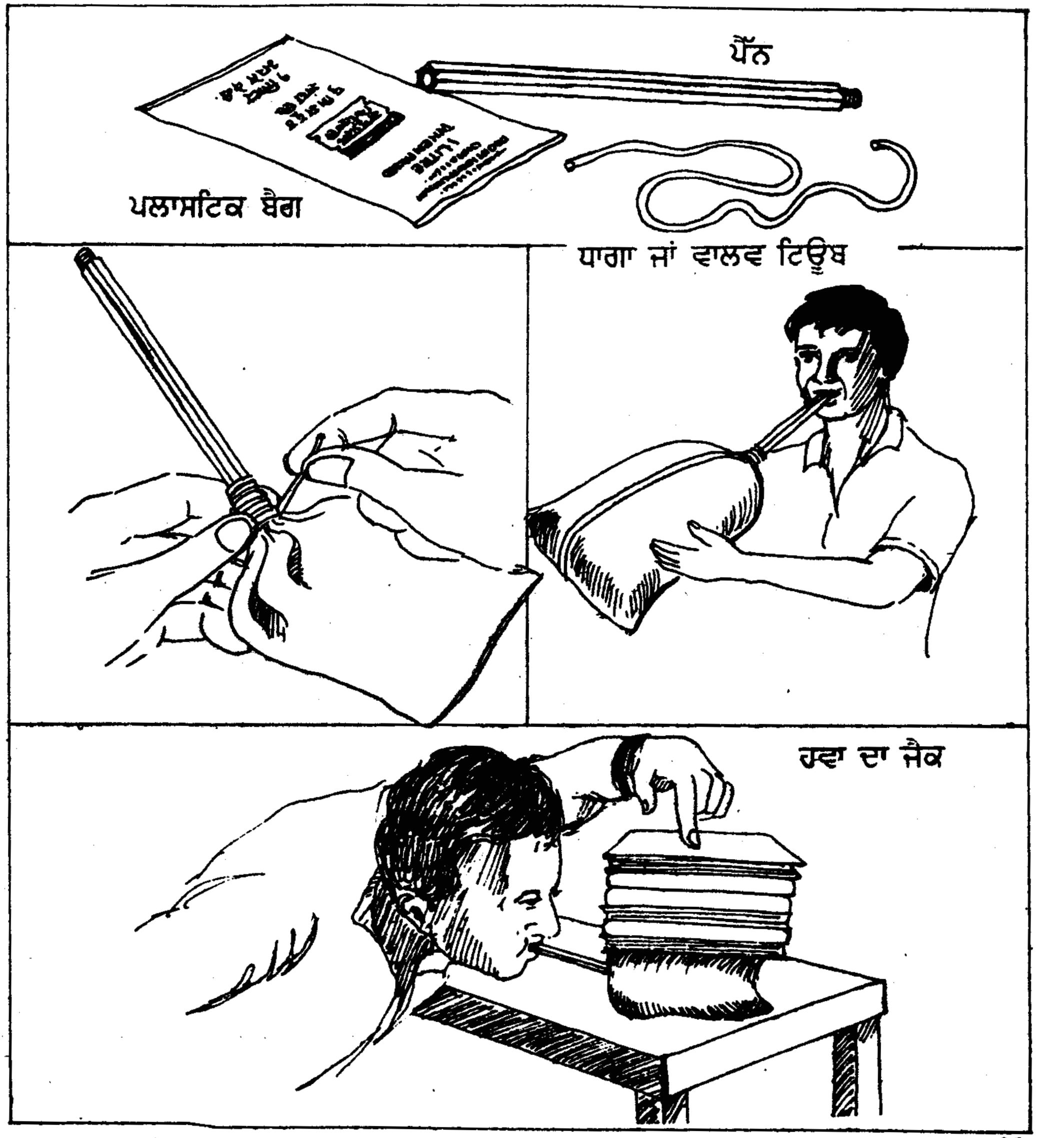
ਹਵਾ ਦਾ ਜੈਕ

ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਕਾਰ ਜਾਂ ਬੱਸ ਦਾ ਟਾਇਰ ਪੰਕਚਰ ਹੋ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਗੱਡੀ ਹੇਠਾਂ ਜੈੱਕ ਲਾ ਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਉਪਰ ਉਠਾਂਉਂਦੇ ਹਨ। ਅਜ ਕਲ ਨਵੇਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਜੈੱਕ ਚਲ ਪਏ ਹਨ। ਇਸ ਵਿਚ ਰਬੜ ਦੀ ਇਕ ਮੋਟੀ ਥੈਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਥੈਲੀ ਵਿਚ ਇਕ ਨਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਥੈਲੀ ਨੂੰ ਗੱਡੀ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਰੱਖਕੇ ਉਸ ਦੀ ਨਲੀ ਨੂੰ ਗੱਡੀ ਦੇ 'ਐਗਜਾਸਟ' ਵਿਚ ਫਿਟ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਗੱਡੀ ਦੇ ਇੰਜਣ ਦਾ ਧੂੰਆਂ ਥੈਲੀ ਵਿਚ ਭਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਦੇਰ ਵਿਚ ਥੈਲੀ ਭਕਾਨੇ (ਗੁਬਾਰੇ) ਵਾਂਙ ਫੂਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤੇ ਗੱਡੀ ਨੂੰ ਥੋੜਾ ਉਪਰ ਚੁੱਕ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

— ਦੁੱਧ ਦੀ ਇਕ ਲਿਟਰ ਵਾਲੀ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਥੈਲੀ ਲਓ। ਇਕ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਨਲੀ (ਪੁਰਾਣੇ ਬੇਕਾਰ ਬਾਲ-ਪੈਨ ਦੀ) ਦਾ ਮੂੰਹ ਇਸ ਥੈਲੀ ਵਿਚ ਪਾ ਕੇ ਡੋਰੀ ਜਾਂ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਨਾਲ ਕੱਸ ਕੇ ਬੰਨ੍ਹ ਦਿਉ।

— ਹੁਣ ਥੈਲੀ ਦੇ ਉਪਰ ਚਾਰ-ਪੰਜ ਮੋਟੀਆਂ ਪੁਸਤਕਾਂ ਰੱਖੋ। ਪਲਾਸਟਕ ਦੀ ਨਲੀ ਵਿਚ ਹੁਣ ਮੂੰਹ ਨਾਲ ਹਵਾ ਭਰੋ। ਥੋੜ੍ਹੀ ਦੇਰ ਵਿਚ ਤੁਸੀ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਥੈਲੀ ਦੇ ਨਾਲ ਕਿਤਾਬਾਂ ਵੀ ਉਪਰ ਉਠ ਗਈਆਂ ਹਨ। ਅਜਿਹਾ ਕਿਉਂ?

— ਥੈਲੀ ਵਿਚ ਹਵਾ ਦਾ ਦਬਾਅ ਤਾਂ ਘੱਟ ਹੈ। ਪਰ ਥੈਲੀ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਜਿਆਦਾ ਹੋਣ ਕਾਰਣ, ਉਪਰ ਵੱਲ ਲਗ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਕੁੱਲ ਜ਼ੋਰ ਜਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਾਰਣ ਕਿਤਾਬਾਂ ਉਪਰ ਉੱਠ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।



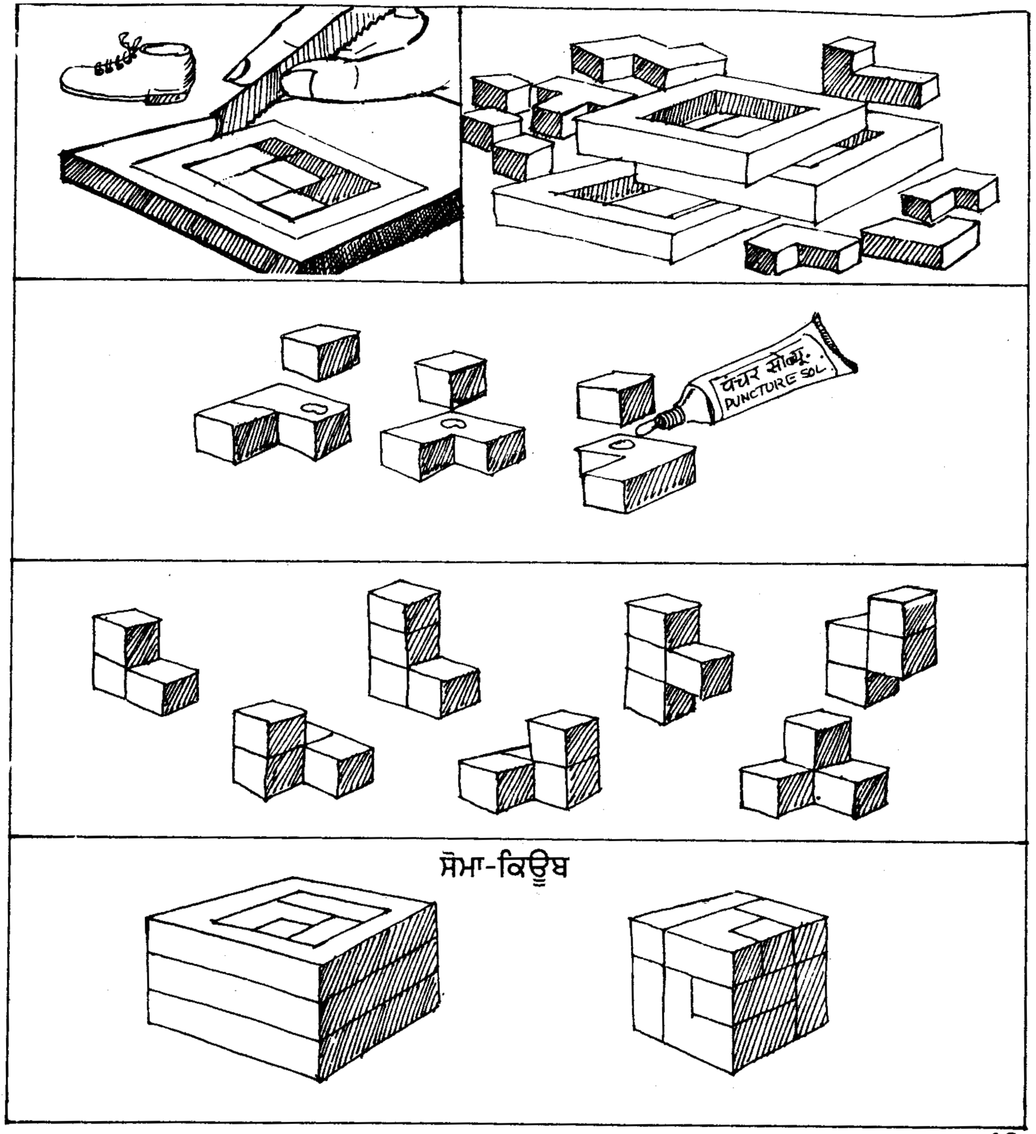
ਸੋਮਾ ਦਾ ਕਿਯੂਬ (ਘਣ)

— 27 ਛੋਟੇ ਕਿਯੂਬ (ਘਣ) ਲਓ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਲੂਸ਼ਨ ਨਾਲ, ਚਿਤਰ ਵਿਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ 7 ਆਕਾਰਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਜੋੜ ਲਓ।

— ਇਨ੍ਹਾਂ ਸੱਤਾਂ ਆਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਇਕ ਵੱਡਾ ਕਿਯੂਬ ਬਣਾਓ।

— ਵੱਡਾ ਕਿਯੂਬ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਲਗਪਗ 220 ਤਰੀਕੇ ਹਨ। ਵੇਖੀਏ, ਭਲਾ ਤੁਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿੰਨੇ ਤਰੀਕੇ ਲਭ ਸਕਦੇ ਹੋ।

— ਚਿਤਰ ਵਿਚ ਰਬੜ-ਸੋਲ ਨਾਲ ਸੋਮਾ ਦਾ ਕਿਯੂਬ ਤੇ ਉਸ ਦਾ ਡੱਬਾ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਇਕ ਤਰੀਕਾ ਸੁਝਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਉਂਜ, ਤੁਸੀਂ ਲੱਕੜ ਜਾਂ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੇ ਵੀ ਘੱਣ ਵਰਤ ਸਕਦੇ ਹੋ।

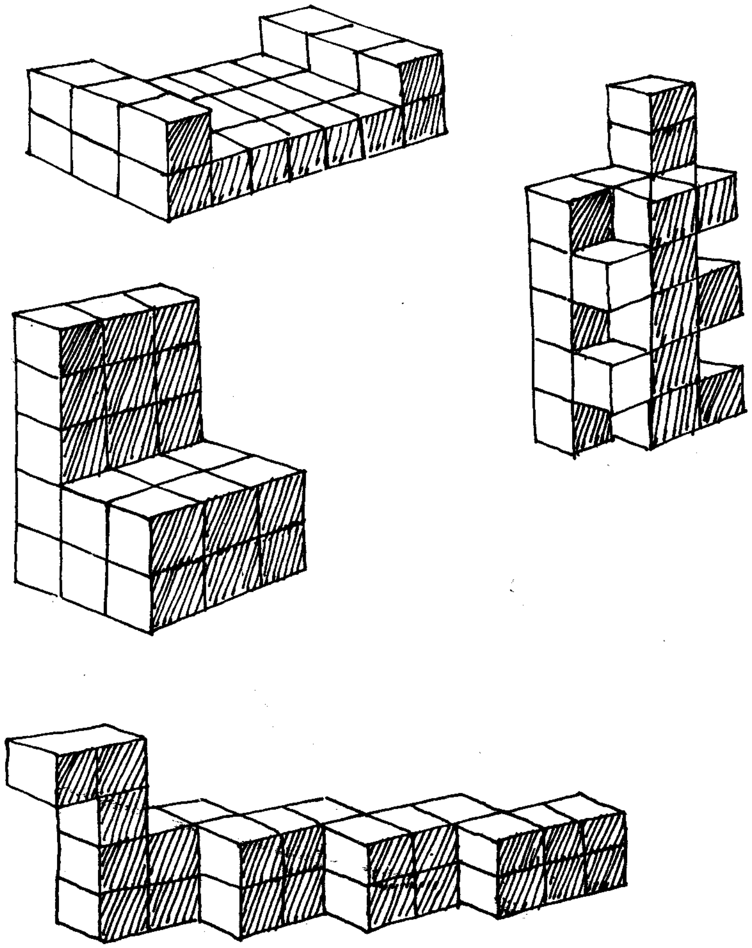


ਸੋਮਾ ਕਿਯੂਬ (ਘਣ) ਦੇ ਪੈਟਰਨ (ਨਮੂਨੇ, ਢਾਂਚੇ)

— ਸੋਮਾ ਕਿਯੂਬ ਦੇ ਸਤਾਂ ਆਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਜੋੜ ਕੇ ਚਿਤਰ ਵਿਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ, ਬੈਂਡ, ਕੁਰਸੀ, ਸੱਪ ਆਦਿ ਬਣਾਓ।

— ਆਪ ਕੁਝ ਨਵੇਂ ਢਾਂਚੇ ਰਚੋ।

ਸੋਮਾ ਕਿਊਬ ਦੇ ਨਮੂਨੇ



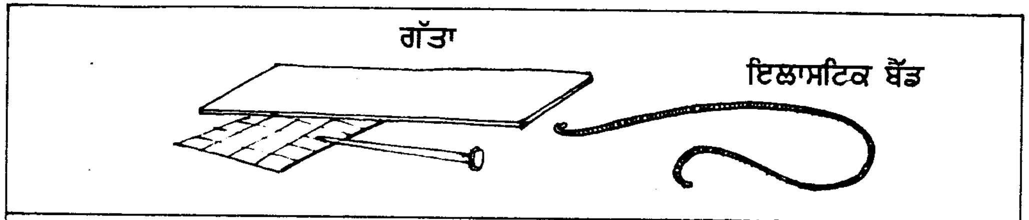
ਤਿਕੋਣ (ਤ੍ਰਿਭੁਜ) ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ

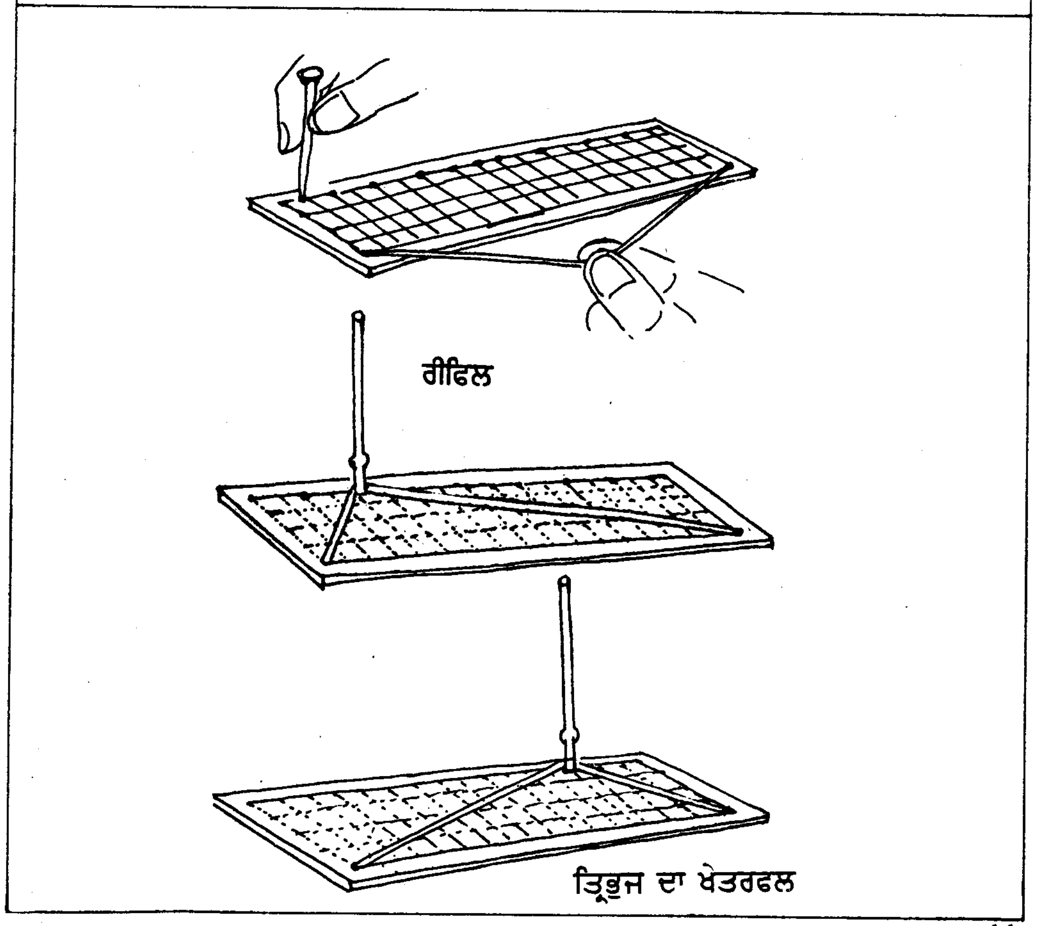
— ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਿਕੋਣ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਉਸਦੀ ਉਚਾਈ ਤੇ ਆਧਾਰ ਉਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਲਈ ਆਓ, ਇਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਮਾਡਲ ਬਣਾਈਏ।

— ਇਕ ਗੱਤੇ ਦੇ ਆਇਤਾਕਾਰ ਟੁਕੜੇ ਉਪਰ ਚਾਰ ਖਾਨੇ ਵਾਲਾ ਕਾਗਜ਼ ਚਿਪਕਾ ਦਿਉ। ਆਇਤ ਵਿਚ ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਛੇਕ ਬਣਾਉ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਛੇਕਾਂ ਵਿਚ ਇਕ ਇਲਾਸਟਿਕ ਦਾ ਧਾਗਾ ਪਰੋਕੇ ਤਾਣ ਦਿਉ। ਇਹ ਤਿਕੋਣ ਦਾ ਆਧਾਰ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ।

ਇਸ ਆਧਾਰ ਦੇ ਸਮਾਨੰਤਰ ਰੇਖਾ ਤੇ ਕਈ ਛੇਕ ਬਣਾਉ। ਇਕ ਰੀਫਿਲ ਦੀ ਨੋਕ ਨੂੰ ਸਮਾਨੰਤਰ ਰੇਖਾ ਦੇ ਕਿਸੇ ਛੇਕ ਵਿਚ ਪਾ ਦਿਉ। ਇਲਾਸਟਿਕ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਰੀਫਿਲ ਵਿਚ ਫਸਾ ਕੇ ਇਕ ਤਿਕੋਣ (ਤ੍ਰਿਭੁੱਜ) ਬਣਾਉ। ਇਸ ਤਿਕੋਣ ਦੇ ਅੰਦਰ ਦੇ ਚਾਰ ਖਾਨੇ ਗਿਣਕੇ ਉਸਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੋ।

— ਰੀਫਿਲ ਨੂੰ ਬਾਕੀ ਛੇਕਾਂ ਵਿਚ ਫਸਾਕੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਸ਼ਕਲਾਂ ਦੇ ਤਿਕੋਣ ਬਣਾਉ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਗਿਣੋ। ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਰੀਆਂ ਤਿਕੋਨਾਂ ਦਾ ਆਧਾਰ ਇਕ ਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਚਾਈ ਵੀ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਤਿਕੋਣਾਂ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਵੀ ਇਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਵੇਗਾ।





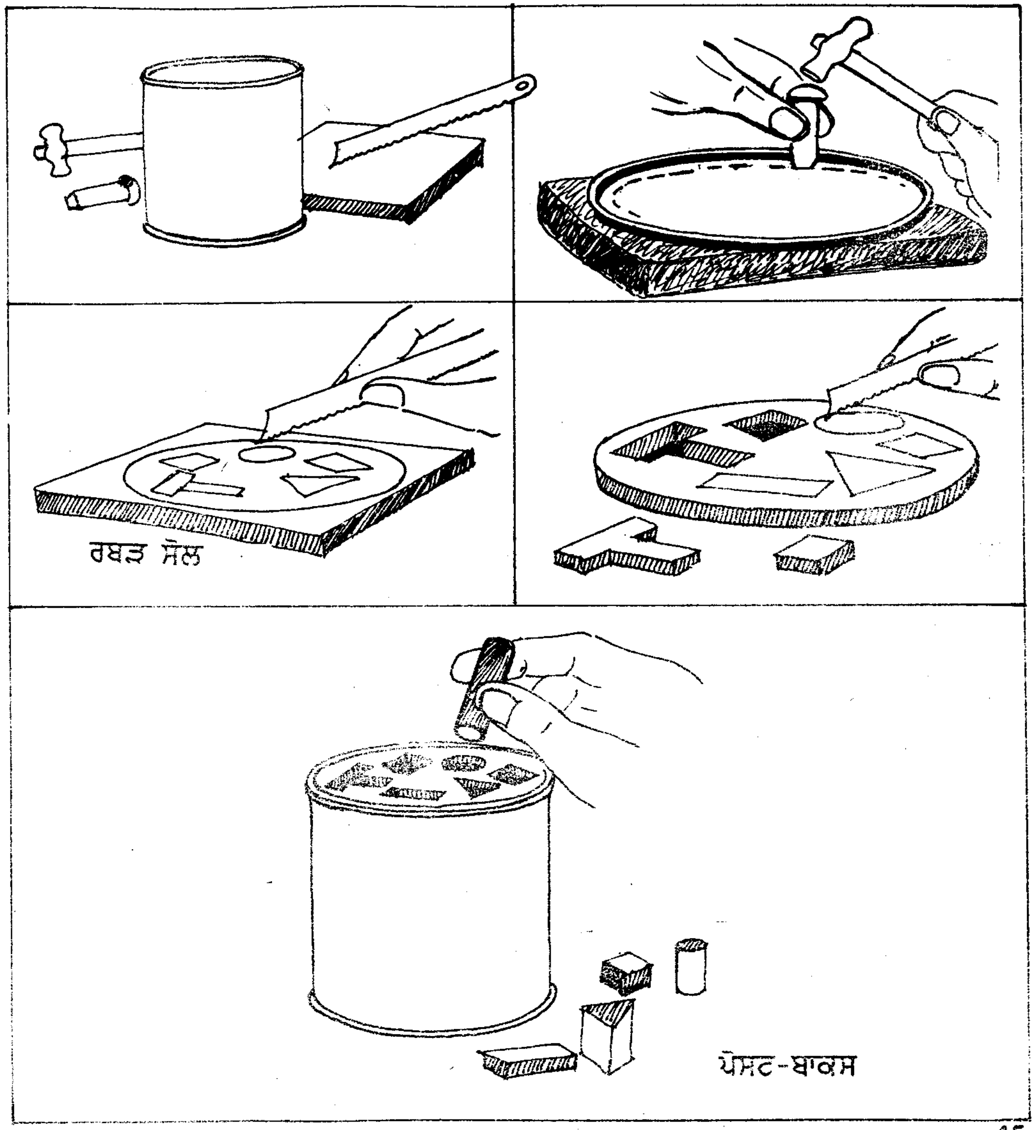
ਪੋਸਟ-ਬਾਕਸ

— ਇਕ ਗੋਲ ਟੀਨ ਦਾ ਡੱਬਾ ਤੇ ਉਸ ਦਾ ਢੱਕਣ ਲਓ।

— ਢੱਕਣ ਦੇ ਅੰਦਰ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਇਕ ਛੋਟੀ ਹਥੌੜੀ ਨਾਲ ਕਟ ਲਓ।

— ਇਕ ਰਬੜ ਸੋਲ ਦਾ ਗੋਲਾ ਕੱਟੋ। ਗੋਲਾ ਢੱਕਣ ਉਪਰ ਬੈਠਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਗੋਲੇ ਵਿਚ ਛੋਟੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਸ਼ਕਲਾਂ— ਆਇਤ, ਵਰਗ, ਤਿਕੋਣ ਆਦਿ ਕੱਟੋ।

— ਹੁਣ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸ਼ਕਲਾਂ ਦੇ ਗੁਟਕਿਆਂ ਨੂੰ ਪੋਸਟ-ਬਾਕਸ ਦੇ ਖਾਂਚਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾਓ।



ਪਣ-ਚੱਕੀ (ਘਰਾਟ)

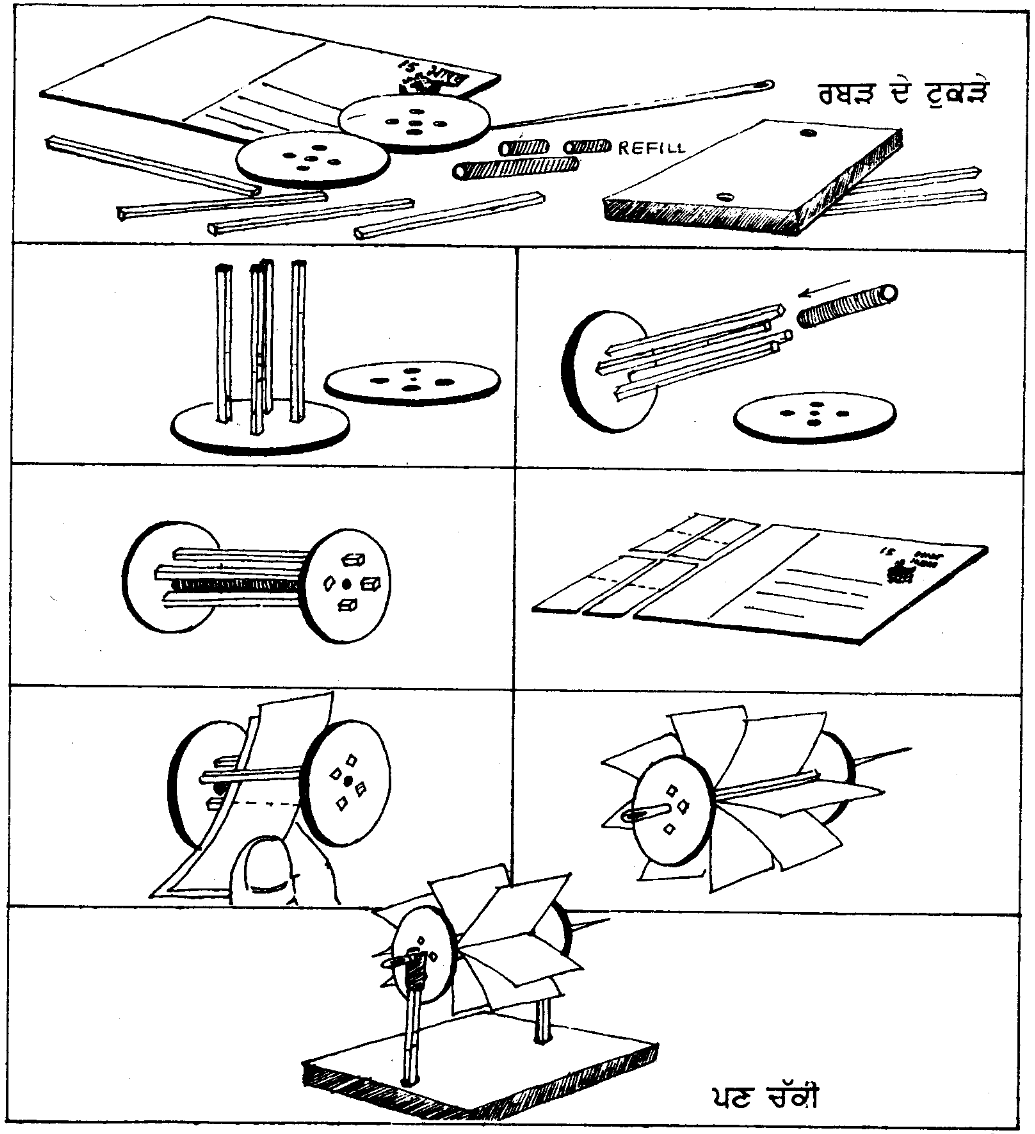
ਆਓ, ਇਕ ਛੋਟੀ ਪਣ-ਚੱਕੀ ਬਣਾਈਏ।

— ਚਾਰ ਤੀਲੀਆਂ ਮਸਾਲੇ ਵਾਲੇ ਸਿਰੇ ਕੱਟ ਕੇ ਵਖ ਕਰ ਦਿਓ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੀਲਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਬਟਨ ਦੇ ਚਾਰ ਛੇਕਾਂ ਵਿਚ ਫਸਾ ਦਿਓ। ਤੀਲੀਆਂ ਦੇ ਵਿਚ ਇਕ ਰੀਫਿਲ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਪਾ ਕੇ ਦੂਜਾ ਬਟਨ ਵੀ ਫਿਟ ਕਰ ਦਿਓ।

— ਇਕ ਪੋਸਟ-ਕਾਰਡ ਦੀਆਂ ਚਾਰ ਪੱਟੀਆਂ ਕੱਟੋ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਪੱਟੀਆਂ ਨੂੰ ਤੀਲਾਂ ਵਿਚ ਮੋੜ ਕੇ ਫਸਾ ਦਿਓ। ਇਕ ਗਰਮ ਸੂਈ ਨਾਲ ਦੋਹਾਂ ਬਟਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਛੇਕ ਕਰੋ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਛੇਕਾਂ ਵਿਚੋਂ ਸੂਈ ਦੀ ਧੁਰੀ ਗੁਜ਼ਰੇਗੀ; ਇਸ ਸੂਈ ਦੀ ਧੁਰੀ ਉਪਰ ਪਣ-ਚੱਕੀ ਘੁੰਮੇਗੀ।

— ਇਕ ਪੁਰਾਣੀ ਰਬੜ ਚਪਲ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਵਿਚ ਦੋ ਛੇਕ ਕਰ ਕੇ ਉਸ ਵਿਚ ਦੋ ਤੀਲਾਂ ਖੜੇ-ਦਾਅ ਪਾਓ। ਹੁਣ ਵਾਲ-ਟਿਊਬ ਨਾਲ ਪਣ-ਚੱਕੀ ਦੀ ਧੁਰੀ ਨੂੰ ਇਸ ਸਟੈਂਡ ਉਪਰ ਫਿਟ ਕਰੋ।

— ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਫੂਕ ਮਾਰਨ ਤੇ ਪਣ-ਚੱਕੀ ਫਰ-ਫਰ ਘੁੰਮੇਗੀ।



ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਦਾ ਪੰਪ

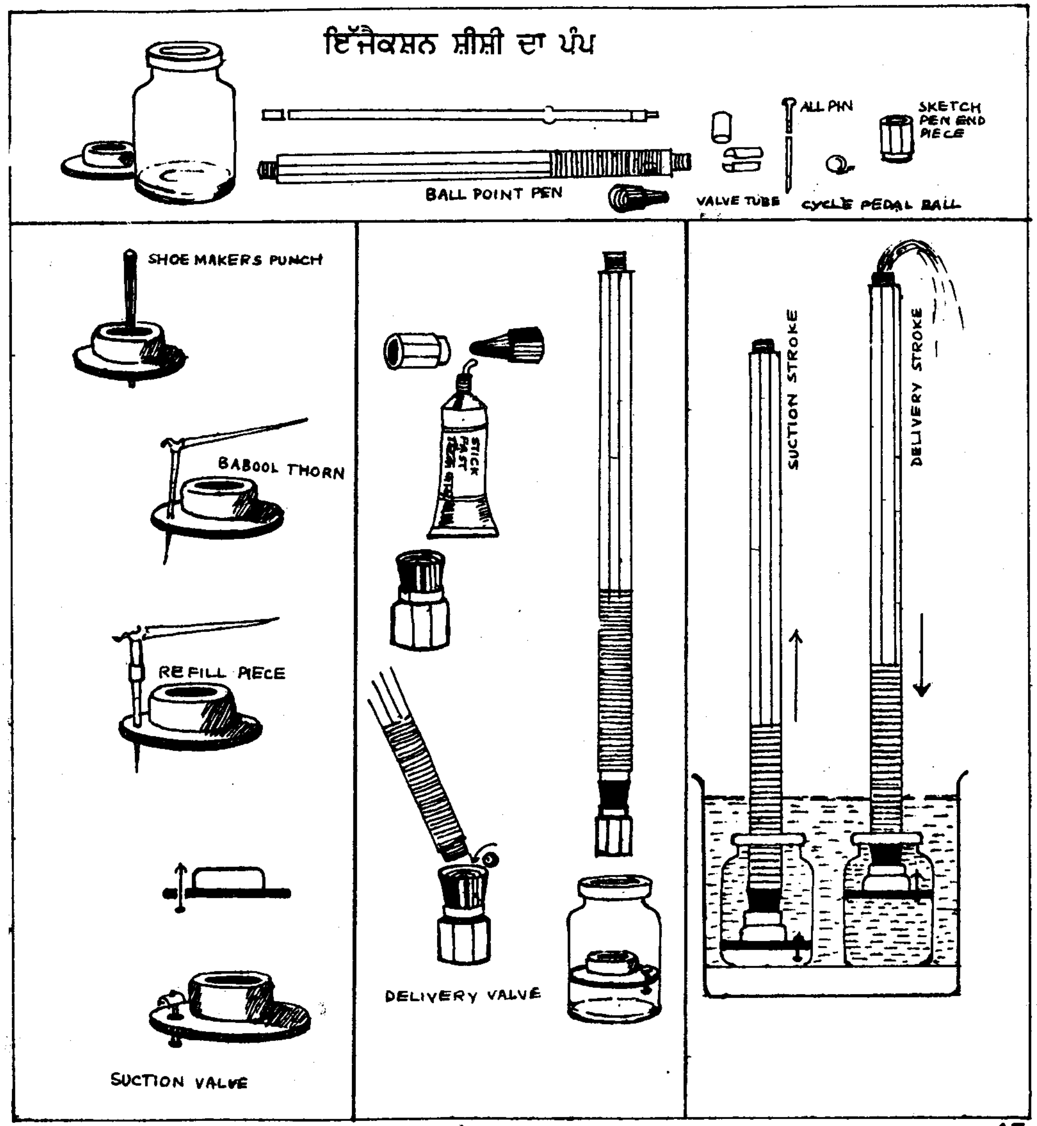
ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੀ ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਲਓ। ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਰਬੜ ਦਾ ਢਕਣ ਘਸੋੜ ਕੇ ਪਾ ਦਿਉ। ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਦੇ ਅੰਦਰਵਾਰ ਰਬੜ ਦਾ ਢਕਣ ਇਕਦਮ ਫਿਟ ਬੈਠੇਗਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਕ ਸਿਲੰਡਰ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ, ਅਤੇ ਰਬੜ ਦਾ ਢਕਣ ਇਕ ਪਿਸਟਨ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰੇਗਾ।

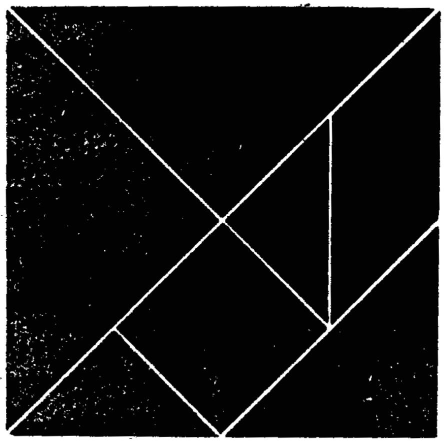
— ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਮੁਤਾਬਕ ਰਬੜ ਢਕਣ ਵਿਚ ਇਕ ਸਕਸ਼ਨ-ਵਾਲਵ ਬਣਾਉ। ਇਸ ਵਾਲਵ ਵਿਚ ਇਕ ਪਿੰਨ ਦਾ ਉਪਰਲਾ ਹਿੱਸਾ ਇਕ ਰੀਵਿਲ ਦੀ ਟਿਊਬ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਦਾ ਤੇ ਬੰਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।

— ਇਕ ਸ਼ਾਰਪ ਬਾਲਪੈਨ ਦੇ ਪਿੱਤਲ ਵਾਲੇ ਅਗਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿਚ ਸਾਈਕਲ ਦੇ ਪੈਡਲ ਦੀ ਗੋਲੀ ਪਾ ਕੇ ਇਕ ਡਿਲਵਰੀ-ਵਾਲਵ ਬਣਾਉ।

— ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਭਰੇ ਬਰਤਨ ਵਿਚ ਸ਼ੀਸ਼ੀ ਨੂੰ ਇਕ ਹੱਥ ਨਾਲ ਫੜਕੇ ਰੱਖੋ। ਦੂਸਰੇ ਹੱਥ ਨਾਲ ਪੈਨ ਦੀ ਬਾਡੀ ਨੂੰ ਫੜਕੇ ਉਪਰ-ਹੇਠਾਂ ਕਰੋ। ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਦਬਾਉਣ ਨਾਲ ਹਰ ਵਾਰ ਪੈੱਨ ਵਿਚੋਂ ਪਾਣੀ ਬਾਹਰ ਆਵੇਗਾ।

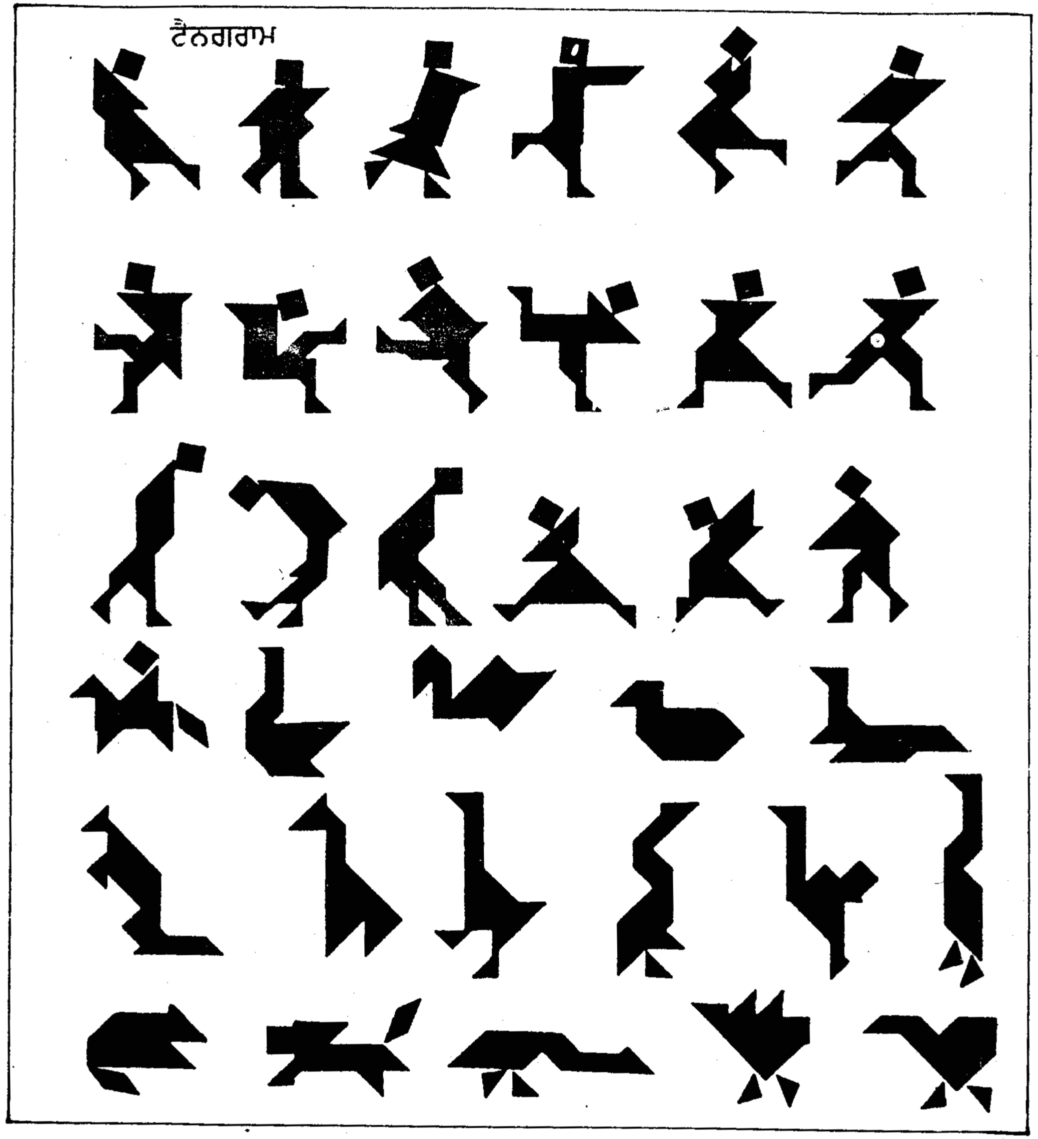
— ਪੈਨ ਦੇ ਮੂੰਹ ਤੇ ਇਕ ਭਕਾਨਾ (ਗੁਬਾਰਾ) ਫੜਕੇ ਰੱਖੋ। ਪੰਪ ਏਨਾ ਪਰੈਸ਼ਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੋ ਤਾਂ ਉਸ ਨਾਲ ਭਕਾਨੇ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਭਰ ਸਕਦੇ ਹੋ।

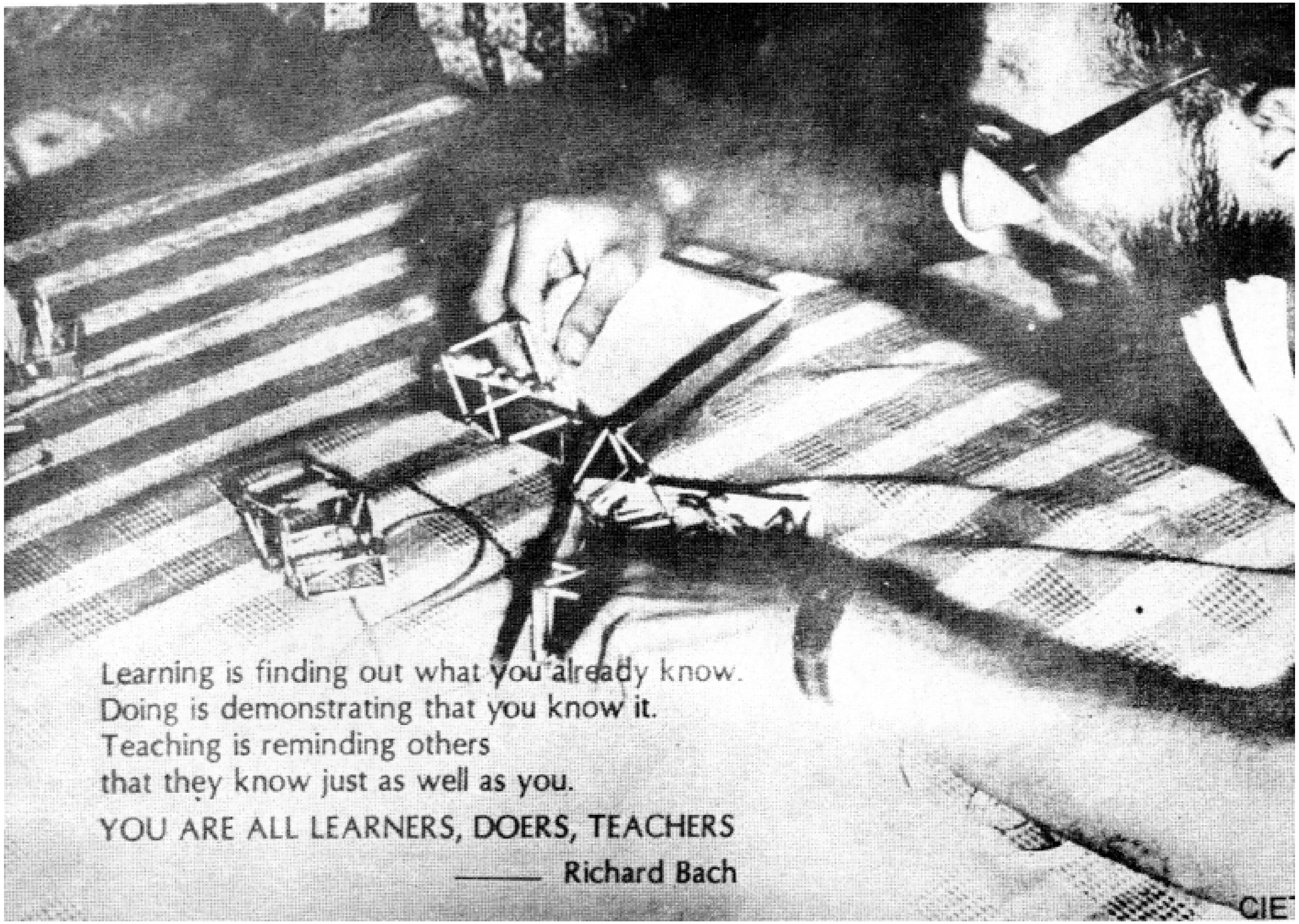
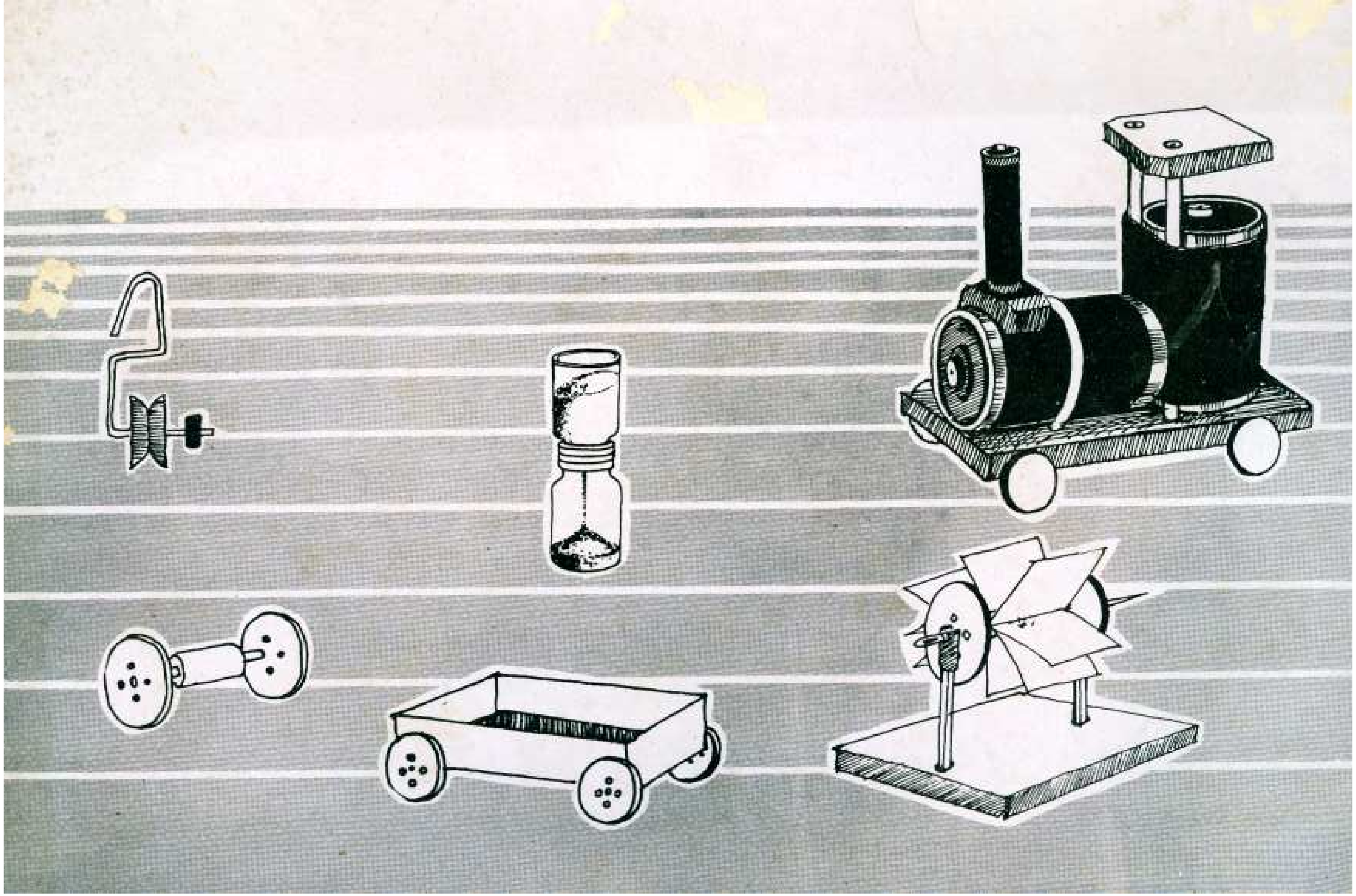




ਟੈਨਗਰਾਮ

— ਇਹ ਇਕ ਹਜ਼ਾਰ ਸਾਲ ਪੁਰਾਣੀ ਚੀਨ ਦੇਸ ਦੀ ਅੜਾਉਣੀ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਾਈਜ਼ ਦੇ ਚਕੋਰ ਗੱਤੇ ਨੂੰ ਉਪਰ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਸੱਤ ਟੁਕੜਿਆਂ ਵਿਚ ਕੱਟ ਲਵੋ। ਹੁਣ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸੱਤਾਂ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਜੋੜ ਕੇ ਜਾਂਨਵਰਾਂ, ਬੰਦਿਆਂ, ਆਦਿ, ਦੀਆਂ ਵਖ ਸ਼ਕਲਾਂ ਬਣਾਓ। ਹਰ ਸ਼ਕਲ (ਆਕਾਰ) ਵਿਚ ਸੱਤੇ ਟੁਕੜੇ ਲਗਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਸੱਤਾਂ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨਵੀਆਂ-ਨਵੀਆਂ ਸ਼ਕਲਾਂ ਬਣਾਓ।




Learning is finding out what you already know.
Doing is demonstrating that you know it.
Teaching is reminding others
that they know just as well as you.
YOU ARE ALL LEARNERS, DOERS, TEACHERS
—— Richard Bach
CIET